

## Expert System to Diagnose Dental Impaction Disease using Certainty Factor Method

### Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Impaksi Gigi Menggunakan Metode Certainty Factor

Salu Zerwina<sup>1)</sup>; Yupianti<sup>2)</sup>; Hari Aspriyono<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Study Program of Informatics, Faculty of Computer Science Universitas Dehasen Bengkulu

<sup>2)</sup> Department of Informatics, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: <sup>1)</sup> [saluzerwinatia2@gmail.com](mailto:saluzerwinatia2@gmail.com); <sup>2)</sup> [YupiantibundaA3@gmail.com](mailto:YupiantibundaA3@gmail.com); <sup>2)</sup> [hari.aspriyono@gmail.com](mailto:hari.aspriyono@gmail.com)

#### How to Cite :

Zerwina, S., Yupianti., Aspriyono, H. (2022). Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Impaksi Gigi Menggunakan Metode Certainty Factor. Jurnal Media Computer Science, 1(1).

#### ARTICLE HISTORY

Received [30 Desember 2021]

Revised [02 Januari 2022]

Accepted [22 Januari 2022]

#### KEYWORDS

Expert System, Certainty Factor,  
Dental Impaction Disease

This is an open access article under the  
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



#### ABSTRAK

Sistem pakar merupakan suatu program aplikasi komputerisasi yang berusaha menirukan proses penalaran dari seorang ahlinya dalam memecahkan masalah dari seorang pakar. Tujuan utama pengembangan sistem pakar adalah mensubstitusikan pengetahuan dan pengalaman pakar diberbagai bidang salah satunya bidang kesehatan. Salah satu implementasi Sistem Pakar dalam bidang kesehatan yaitu untuk melakukan diagnosa Penyakit Impaksi Gigi menggunakan Metode Certainty Factor yang dilakukan di Klinik TJ Kota Bengkulu. Impaksi gigi atau gigi terpendam merupakan kondisi gigi yang terjebak di dalam gusi. Umumnya, impaksi gigi terjadi pada gigi geraham bungsu orang dewasa. Karena banyaknya masyarakat yang awam tentang penyakit impaksi gigi, maka diperlukan sistem yang dapat diakses secara online untuk membantu pasien atau masyarakat agar dapat berkonsultasi secara mandiri. Sistem pakar ini dirancang menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Databse MySQL.

#### ABSTRACT

*The impaction of a tooth or pent-up tooth is the condition of a tooth trapped inside the gums. In most case, dental impact occurs in the wisdom teeth of adults. Dental impaction makes a person more susceptible to tooth decay and gum disease But the number of people who are lay about dental impaction disease, it is necessary to have a system that can be accessed online to help patients or the public to be able to consult independently. This expert system is designed using the PHP Programming Language and MySQL Databse.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komputer saat ini berkembang sangat pesat. Bidang kesehatan merupakan salah satu bidang yang menggunakan teknologi komputer. Pemanfaatan teknologi pada bidang kesehatan digunakan untuk peningkatan pelayanan kesehatan yang lebih baik. Salah satu pemanfaatan teknologi ini, dikembangkan suatu teknologi yang mampu mengadopsi cara berpikir manusia yaitu Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan. Sistem pakar merupakan suatu

program aplikasi komputerisasi yang berusaha menirukan proses penalaran dari seorang ahlinya dalam memecahkan masalah dari seorang pakar.

Tujuan utama pengembangan sistem pakar adalah mensubstitusikan pengetahuan dan pengalaman pakar diberbagai bidang salah satunya bidang kesehatan. Sistem Pakar dalam hal ini berkaitan dengan kemampuan dokter dalam mendiagnosa secara dini kondisi kesehatan pasien dari gejala-gejala yang dirasakan oleh pasien. Salah satu implementasi Sistem Pakar dalam bidang kesehatan yaitu untuk melakukan diagnosa Penyakit Impaksi Gigi menggunakan Metode Certainty Factor.

Klinik TJ Kota Bengkulu dalam aktivitasnya selalu memberikan pelayanan terbaik. Salah satu layanan di Klinik TJ adalah Praktek Dokter gigi, yang dibuka setiap hari pada pukul 16.00-19.00. Banyaknya masyarakat yang awam tentang penyakit impaksi gigi yang umum terjadi, maka diperlukan sistem yang dapat diakses secara online untuk membantu pasien atau masyarakat agar dapat berkonsultasi secara mandiri menggunakan sistem resmi yang dikeluarkan oleh klinik TJ Kota Bengkulu. Sehingga orang memiliki gambaran tentang penyakit Impaksi gigi yang diderita sebelum berkonsultasi langsung.

## LANDASAN TEORI

### Sistem Pakar

Menurut Aneu Yulianeu(2017:25), Sistem pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia kedalam komputer sehingga komputer dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah. Sistem paka dibuat pada wilayah pengetahuan tertentu dan untuk keahlian tertentu yang mendekati kemampuan manusia ke dalam komputer sehingga komputer dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah sebagaimana yang dilakukan oleh seorang pakar.

Menurut B. Herawan Heryadi (2018:1), Sistem pakar atau Exfert System biasa disebut juga dengan Knowledge system yaitu suatu aplikasi compute yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dang perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecakan suatu persoalan. Sistem biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung eksekutif.

### Diagnosa

Menurut (Suherman, 2011:1), Diagnosa adalah suatu cara yang bukan hanya sekedar mengidentifikasi jenis dan karakteristiknya, serta latar belakang dari suatu kelemahan atau penyakit tertentu, melainkan juga mengimplikasikan upaya untuk meamalkan kemungkinan dan menyarankan tindakan pemecahannya.

### Certainty Factor

Menurut T. Sutojo, Edi mulyanto, Dr. Vincen Suhartono (2011:194), Certianty Factor adalah untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (Inexact reasoning) seorang pakar.

### Penyakit Impaksi Gigi

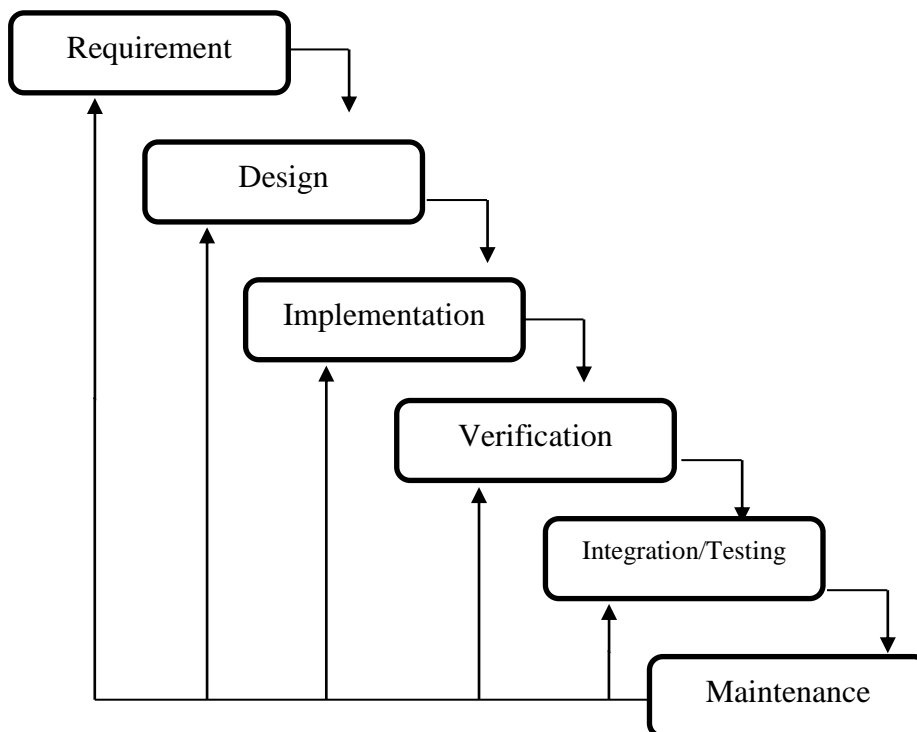
Menurut dr. meva nareza (2020:1), Impaksi gigi atau gigi terpendam merupakan kondisi gigi yang terjebak di dalam gusi. Umumnya, impaksi gigi terjadi pada gigi geraham bungsu orang dewasa. Impaksi gigi membuat seseorang lebih rentan mengalami kerusakan gigi dan penyakit gusi. Impaksi gigi terjadi saat gigi bungsu tumbuh secara tidak sempurna karena tidak mendapatkan ruang yang cukup untuk tumbuh dan keluar dari gusi. Kondisi ini menyebabkan gigi bungsu atau gigi geraham terakhir tumbuh menyamping mengarah atau menjauh dai gigi geraham disampingnya, gigi terpendam atau gigi hanya tumbuh sebagian.

## PHP

Menurut Septi, Mohamad dan Woro (2020:16) PHP merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor dengan bahasa yang berbentuk skrip yang bersifat server side yang dimana proses pengerjaan kode program dilakukan di server, dan hasilnya akan ditampilkan di browser, PHP bekerja di dalam sebuah dokumen Hypertext Markup Language (HTML). Untuk dapat menghasilkan isi dari sebuah halaman web sesuai permintaan. PHP bersifat software open source dan juga software cross platform, jadi bisa berjalan dengan baik pada sistem operasi windows, Mac Os, maupun Unix (Linux), PHP merupakan bahasa pemrograman yang cukup populer di kalangan developer untuk membuat website dinamis, PHP dapat dijalankan secara runtime melalui console dan juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

## METODE PENELITIAN

Tahapan metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Metode *Waterfall*

### Keterangan

#### *Requirement Analisis*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

#### *System Design*

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (hardware) dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

#### *Implementation*

Sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit di kembangkan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit *testing*.

#### Integration & Testing

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.

#### Operation & Maintenance

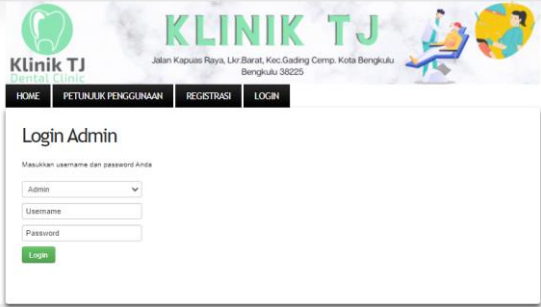

Tahap akhir dalam model waterfall. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

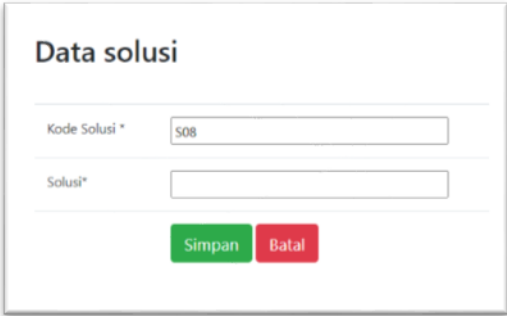

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengujian *Black Box*

Metode pengujian *Black Box* ini dilakukan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *black box* merupakan metode untuk menemukan kesalahan.

Tabel 1 Tabel Pengujian

No	Pengujian	Hasil
1	<p>Login Admin. Form ini digunakan oleh admin untuk login ke sistem.</p> 	Berjalan sesuai harapan
2.	<p>Login Salah Jika password atau username salah, maka sistem akan memberikan informasi "Username dan Password Salah"</p>	Berjalan sesuai harapan
3.	<p>Pengujian Input Data Gejala Terdapat form untuk memasukkan data gejala ke sistem</p> 	Berjalan sesuai harapan

4.	Pengujian Input Data Penyakit Terdapat form untuk memasukkan data penyakit ke sistem.	Berjalan sesuai harapan
5.	Pengujian Input Data Solusi Terdapat form untuk memasukkan data solusi ke sistem  	Berjalan sesuai harapan
6.	Pengujian Registrasi Pada bagian ini terdapat form yang digunakan untuk registrasi pasien.	Berjalan sesuai harapan
7.	Pengujian Login pasien  	Berjalan sesuai harapan
8	Konsultasi Terdapatnya form konsultasi pasien	Berjalan sesuai harapan

Dari pengujian *black box* yang dilakukan, dan terbukti tidak ada error pada sistem dan sistem berjalan sebagaimana mestinya maka dapat dikatakan bahwa aplikasi sistem pakar impaksi gigi ini layak digunakan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit impaksi gigi menggunakan metode Certainty Factor pada klinik TJ kota Bengkulu ini dapat diakses secara online
2. Berdasarkan pengujian blak box yang dilakukan, dapat dinyatakan bahwasanya tidak ada error pada sistem, dan sistem layak untuk digunakan
3. Sistem pakar yang dibangun dapat memberikan kemudahan bagi pasien untuk berkonsultasi mengenai penaki impaksi gigi, sehingga hasilnya dapat membantu pasien dalam mengatasi penyakit impaksi gigi.

### Saran

1. Sistem yang dibangun penulis pada intinya hanya sebatas sistem informasi seputar penyakit impaksi gigi. Sehingga diharapkan adanya pengembangan lagi untuk sistem yang lebih luas cakupannya.

2. Diperlukan Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada Program sebelumnya. Perbaikan dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.
3. Pada sistem ini bisa mencoba menggunakan metode sistem pakar yang lainnya untuk pengembangan sistem yang mana yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad I., Nuurul H., Komang C., 2018, Sistem Pakar diagnosis penyakit hati menggunakan metode Fuzzy Tsukamoto berbasis Android. Jurnal pengembangan teknologi informasi dan ilmu komputer. Vol. 2, No.8, September 2017.,ISSN:2548-964X. dari: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/1773>. Tanggal akses: (22 Februari 2018)
- Arhami (2012:14), Konsep dasar sistem pakar. Penerbit Andi. Yogyakarta
- B., H. H. (2018). Sistem Pakar. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- dr., Meva. N. (2020, Oktober 8). Mengenal Impaksi Gigi dan Cara Mengatasinya. AloDokter, p. 1.
- Falentino, S. M., Anggun, F. M., Adhitia, E. S., & Dudih, G. S. (2020). Basis Data. Bandung: Media Sains Indonesia.
- Ladjamudin. (2011). Rekayasa Perangkat Lunak. Graha Ilmu, 170.
- Miranda, R., Hasibuan, N. A., Pristiwanto, P., & Mesran, M. (2016). Sistem pakar Mendiagnosa penyakit Jamur Akar Putih (*Rhizoglyphus lignosus*) Pada Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) Dengan Metode Certainty Factor. JURIKOM (Jurnal Riset Komputer).
- Purba, D. K. (2020). Algoritma dan Pemrograman. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Septi, N., Mohamad, N. F., & Woro, I. R. (2020). Implementasi Metode Analythic Hierarchy Process (AHP) dengan PHP. Bandung: Kreatif Industri Nusantara.
- Suherman. 2011. Pengertian diagnosis. Diakses pada tanggal 13 november 2017. <http://www.scribd.com/doc/89963317/2012/01/pengertian-diagnosis.html>
- Tri, O. (2011). Dasar Sistem Informasi. Universitas Potensi Utama, 150.
- Winter. (2016). Gigi Impaksi. Sumatera Utara, 12.
- Yulianeu, A., & Rahmayati, N. M. (2017). Sistem Pakar penentu makanan pendamping air susu ibu pada bayi usia 6 bulan sampai 12 bulan menggunakan metode forward chaining. JUTEKIN (Jurnal Teknik Informatika), 3(2).