

## APPLICATION FOR DIAGNOSTIC DENTAL AND MOUTH DISEASE USING FORWARD CHAINING METHOD

Eko Siswanto<sup>1</sup>, Ahmad Ashifuddin Aqham<sup>2</sup>, Toni Wijayanarko Adi Putra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Sains dan Teknologi Komputer /S1-Teknik Informatika  
Jl. Majapahit No 605, Semarang, e-mail : eko.siswanto@stekom.ac.id

<sup>2</sup>Universitas Sains dan Teknologi Komputer /D4 -Komputerisasi akuntansi  
Jl. Majapahit No 605, Semarang, e-mail : ashif@stekom.ac.id

<sup>3</sup>Universitas Sains dan Teknologi Komputer /S1-Teknik Informatika  
Jl. Majapahit No 605, Semarang, e-mail : t.wijanarko@gmail.com

### ARTICLE INFO

Article history:

Received : 31 – Maret - 2022  
Received in revised form : 6 – April - 2022  
Accepted : 6 – Juni - 2022  
Available online : 1 – September - 2022

### ABSTRACT

The mouth is the entrance to the digestive system and contains accessory organs that are in the early stages of digestion, while teeth are made of a very hard material, namely dentin. (Indah Irma & Ayu Intan, 2013). Many people complain of pain in the teeth and mouth due to lack of hygiene in maintaining the health of this organ. So when people are attacked by dental and oral diseases, people try to do their own treatment, for example buying toothache medicine in the shop. According to Turban (in Vincent, 2011) an expert system is a system that uses human knowledge where this knowledge is entered into a computer and then used to solve problems that usually require human expertise or expertise. The method used is the forward chaining method, namely forward chaining starting from a set of facts (there are) by looking for rules that match the assumptions/hypotheses that exist towards conclusions (Siswanto 2010).

Keywords: *Expert System, Forward Chaining, Teeth and Mouth*

### 1. Pendahuluan

Diera globalisasi yang perkembangannya semakin pesat, maju, dan modern, perkembangan teknologi dan informasi semakin hari semakin canggih dan modern. Banyak cabang ilmu yang bisa digunakan untuk mempelajari teknologi dan informasi ini, misalnya ilmu komputer. Ilmu komputer saat ini banyak digunakan dalam berbagai hal, dikarenakan penerapan ilmu komputer bisa membantu dalam memproses data-data, transaksi, serta pembuatan laporan dengan sangat cepat. Sehingga bisa menghemat waktu dan biaya.

Aspek-aspek dalam ilmu komputer sangat membantu dalam berbagai bidang, misal bidang medis. Dalam bidang medis penerapan ilmu komputer sangat membantu dalam semua proses didalamnya, misalnya bisa memantau perkembangan gizi anak, melakukan rontgen, terapi, bahkan bisa mendiagnosa suatu penyakit antara lain penyakit mata, jantung, hati, gigi dan mulut.

Received : 31 – Maret - 2022, Received in revised form : 6 – April - 2022, Accepted : 6 – Juni - 2022, Available online : 1 – September - 2022

Mulut merupakan jalan masuk menuju sistem pencernaan dan berisi organ aksesoris yang bersifat dalam proses awal pencernaan, sedangkan gigi dibuat dari bahan yang sangat keras, yaitu dentin. (Indah Irma&Ayu Intan, 2013). Gigi dan mulut juga merupakan salah satu indikator untuk menentukan kesehatan dan kebersihan seseorang.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode forward chaining, dimulai dari sekumpulan fakta-fakta (ada) dengan mencari kaidah yang cocok dengan dugaan/hipotesa yang ada menuju kesimpulan (Siswanto 2010).

Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana cara membuat suatu expert system (sistem pakar) mendiagnosa penyakit gigi dan mulut yang mampu memberikan diagnosa awal penyakit gigi dan mulut?
2. Bagaimana memberikan informasi, gejala, pencegahan, dan pengobatan terhadap masyarakat mengenai penyakit gigi dan mulut?

## 2. Landasan Teori

Kecerdasan buatan berasal dari bahasa Inggris "Artificial Intelligence" atau disingkat AI, yaitu intelligence adalah kata sifat yang berarti cerdas, sedangkan artificial artinya buatan. Kecerdasan buatan yang dimaksud di sini merujuk pada mesin yang mampu berfikir, menimbang tindakan yang akan diambil, dan mampu mengambil keputusan seperti yang dilakukan oleh manusia (Vincent, 2011).

### Sistem Pakar

Sistem pakar (Expert system) yaitu program-program yang bertingkah laku seperti manusia pakar/ahli (human expert). Sistem pakar adalah program AI dengan basis pengetahuan (knowledge base) yang diperoleh dari pengalaman/pengetahuan pakar/ahli dalam memecahkan persoalan pada bidang tertentu dan didukung mesin inferensi/inference engine yang melakukan penalaran/pelacakan terhadap sesuatu/fakta-fakta yang diberikan oleh user/pemakai, dicocokkan/matching dengan fakta-fakta dan aturan/kaidah yang ada di basis pengetahuan setelah melakukan pencarian, sehingga dicapai kesimpulan (Siswanto 2010).

Menurut Pearce (dalam Intan, 2013) Mulut adalah rongga lonjong pada permukaan saluran pencernaan. Terdiri atas dua bagian. Bagian luar yang sempit, atau vestibula, yaitu ruang diantara gusi serta gigi dengan bibir dan pipi, dan bagian dalam, yaitu rongga mulut yang dibatasi di sisinya oleh tulang maxilaris dan semua gigi, dan disebelah belakang bersambung dengan awal farinx (Intan, 2013).

Sebuah gigi mempunyai mahkota, leher, dan akar. Mahkota gigi menjulang di atas gusi, lehernya dikelilingi gusi dan akarnya berada dibawahnya. Gigi dibuat dari bahan yang sangat keras, yaitu dentin. Di dalam usat strukturnya terdapat rongga pulpa (Pearce dalam Intan, 2013).

PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data dinamis. PHP dapat dikatakan sebagai sebuah server-side embedded script language, artinya sintak-sintak dan perintah program yang ditulis akan sepenuhnya dijalankan oleh server dan juga dapat disertakan pada html biasa (Andi, 2012).

Adobe Dreamweaver merupakan salah satu program aplikasi yang digunakan untuk membangun sebuah website, baik secara grafis maupun dengan menulis kode secara langsung (Andi, 2010).

MySQL merupakan database server yang paling sering digunakan dalam pemrograman PHP. MySQL digunakan untuk menyimpan data di dalam database dan memanipulasi data-data yang diperlukan. Manipulasi data tersebut berupa menambah, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database (I Komang 2014).

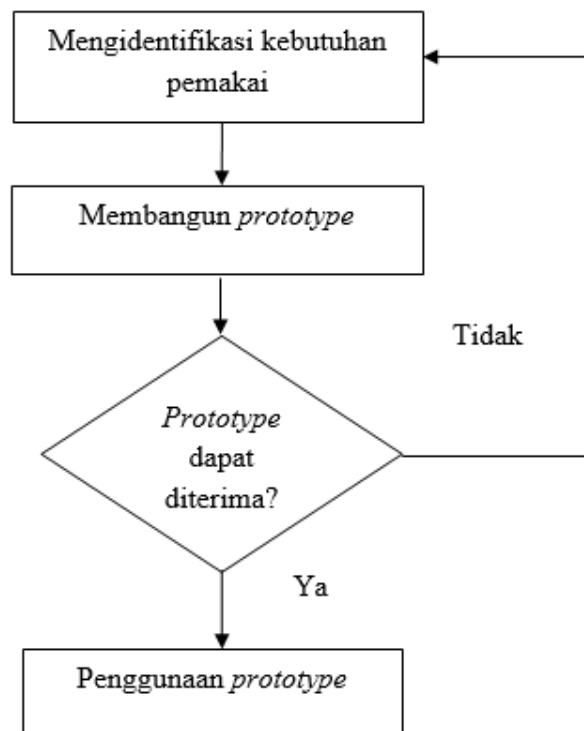
Domain adalah nama atau alamat unik sebuah website, biasanya diakhiri dengan .com, .net, .biz, .org, .info, .tv, dan lain sebagainya (Zaenal, 2011).

Domain	Fungsi	Contoh Website
.com	Untuk keperluan komersil	Microsoft.com Yahoo.com
.net	Untuk organisasi/perusahaan yang memiliki jaringan luas	Gagasmedia.net
.org	Untuk organisasi non komersil	Linux.org
.info	Untuk penggunaan umum, biasanya untuk penyebaran informasi	Sudarma.info
.gov	Untuk lembaga pemerintahan	Whitehouse.gov
.edu	Untuk lembaga pemerintahan	Berkeley.edu
.mil	Untuk keperluan badan militer	Army.mil

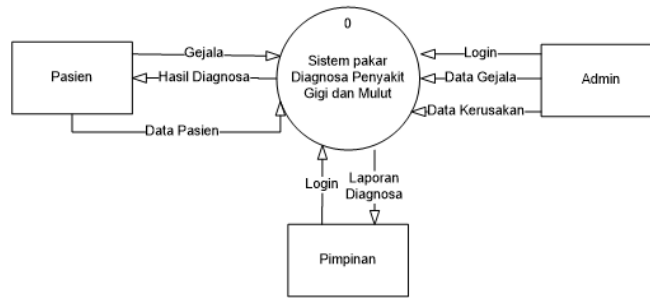
### 3. Metode Pengembangan

Metode penelitian yang dilakukan dalam skripsi ini menggunakan metode penelitian pengembangan R&D (Research and Development), dengan model pengembangan sistem yang akan digunakan adalah model Prototype. Karena model tersebut lebih memperhatikan kebutuhan sistem pemakai, Prototype memberikan ide bagi pembuat maupun potensial tentang cara sistem berfungsi dalam bentuk lengkapnya, proses menghasilkan sebuah prototype yang disebut prototyping.

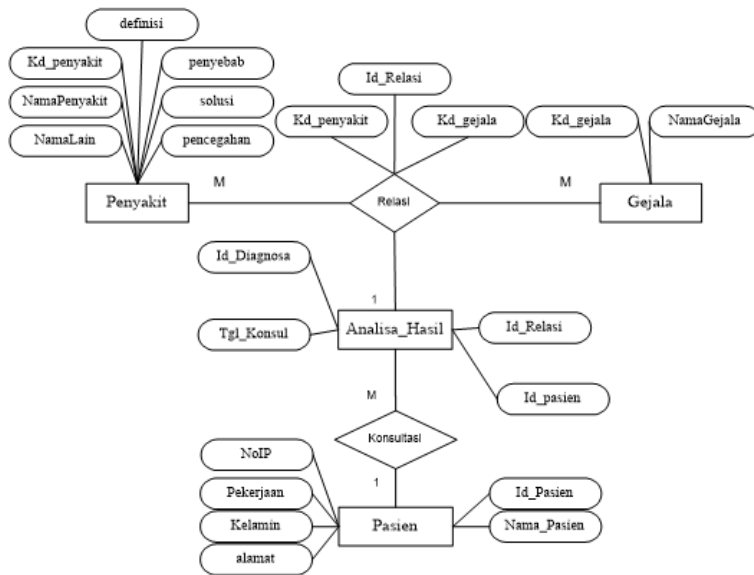
Tahapan-tahapan dalam metode pengembangan sistem *prototype* adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Diagram Alir Model Pengembangan

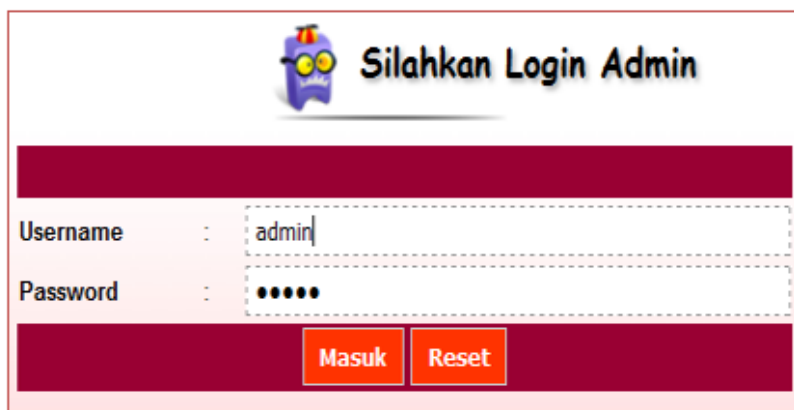


Gambar 2 Konteks Diagram



Gambar 3 ERD (Entity Relationship Diagram)

3.1. Hasil Penelitian



Gambar 8 Halaman Login



Gambar 9 Cpanel Admin

::: DAFTAR ADMIN SISTEM PAKAR :::				
ID	Username	Password	Level	Pilihan
1	admin	admin	admin	<a href="#">Ubah</a>
2	pimpinan	pimpinan	pimpinan	<a href="#">Ubah</a>   <a href="#">Hapus</a>
3	tyas	tyas	pimpinan	<a href="#">Ubah</a>   <a href="#">Hapus</a>
4	ada	ada	admin	<a href="#">Ubah</a>
				<a href="#">Tambah</a>

Gambar 10 Halaman Pakar

::: MASUKAN IDENTITAS PAKAR :::	
Username	<input type="text" value="Tyas"/>
Password	<input type="password" value="••••"/>
Level	<input type="text" value="admin"/> ▼
<input type="button" value="Simpan Pakar"/>	

Gambar 11 Halaman Inpt Pakar

::: MASUKAN DATA GANGGUAN/PENYAKIT :::	
Kode	P009
Penyakit	Kanker Mulut
Nama Lain	-
Definisi	Pertumbuhan jinak dan pertumbuhan ganas bersal dari jaringan di dalam dan disekitar mulut, termasuk tulang, otot dan syaraf
Penyebab	Peminum alkohol dan perokok tembakau
Solusi	Menjalani terapi penyinaran dan pembedahan

Gambar 12 Halaman Input Penyakit

::: MASUKAN GEJALA GANGGUAN :::	
Kode	G048
Gejala	bengkak pada kelenjar getah bening
<input type="button" value="Simpan Gejala"/>	

Gambar 13 Halaman Input Gejala

RELASI GEJALA DAN PENYAKIT	
Nama Penyakit :	
Gingivitis or Gusi bengkak ▾	
Daftar Gejala :	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gusi berwarna merah
<input checked="" type="checkbox"/>	Gusi bengkak
<input checked="" type="checkbox"/>	Gusi mudah mengalami pendarahan
<input type="checkbox"/>	Gigi menjadi lunak
<input type="checkbox"/>	Gigi sensitif
<input type="checkbox"/>	Terdapat nanah diantara gigi dan gusi
<input type="checkbox"/>	Nyeri gigi yang luar biasa
<input type="checkbox"/>	demam

Gambar 14 Halaman Relasi

::: MERUBAH DATA PENYAKIT :::	
Kode	P002
Penyakit	Gingivitis
Nama Latin	Gusi bengkak
Definisi	Peradangan pada gusi
Penyebab	Flak, karies, efek samping obat-obatan, tambalan yang berlebihan

Gambar 15 Halaman Ubah Penyakit

 **Konsultasi Gangguan Gigi & Mulut**

Silahkan Isi Form Data Konsultasi Dengan Benar

**FORM ISIAN DATA KONSULTASI**

<b>Nama</b>	: wahyuningtyas
<b>Kelamin</b>	: <input type="radio"/> Pria <input checked="" type="radio"/> Wanita
<b>Alamat</b>	: weleri
<b>Pekerjaan</b>	: mahasiswi

Gambar 16 Halaman Input Pasien

 **Konsultasi Penyakit Gigi & Mulut**

Silahkan Jawab Pertanyaan Dengan Cermat Dan Seksama

**JAWABLAH PERTANYAAN BERIKUT :**

Apakah Kondisi Anda Mengalami Gusi berwarna merah ?

Benar (YA)

Salah (TIDAK)

Gambar 17 Halaman Konsultasi

DINAS KESEHATAN - PUSKESMAS ROWOSARI	
2	
PEMERINTAH KAB. KENDAL	
Jl. Raya Wonoregung No 354 Weleri	
HASIL DIAGNOSA PASIEN	
:: DATA PASIEN ::	
Nama	wahyuningtyas
Kelamin	Wanita
Alamat	weleri
Pekerjaan	mahasiswi
 mahasiswi	
:: HASIL ANALISA TERAKHIR ::	
Penyakit	:
Gingivitis	
Nama Lain	:
Gusi bengkak	
Gejala	:
1 . Gusi berwarna merah 2 . Gusi mudah mengalami pendarahan 3 . Gusi bengkak	
Keterangan	:
Peradangan pada gusi	
Penyebab	:
Plak karies, efek samping obat-obatan, tambalan yang berlebihan	
Solusi	:
Jika penyebabnya adalah obat-obatan maka harus dilakukan pembedahan jika karena kurang vit c maka harus diberi vitamin	
Tips Pencegahan	
Pembersihan karang gigi, kumur dengan antiseptik yang mengandung klorheksidin 0,2%, menyikat gigi dengan perlahan	
Print dan Preview	

Gambar 18 Halaman Hasil Diagnosa

#### 4. Kesimpulan

Setelah semua tahap penelitian dilakukan, mulai dari pembuatan proposal penelitian, kemudian pengkajian teori, penyusunan instrumen penelitian yang disertai dengan uji coba dan penyempurnaan instrumen penelitian, sampai dengan pengumpulan data, pengolahan dan analisis data. Pada akhirnya peneliti dapat menyimpulkan hasil penelitian tentang Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut pada UPTD Rowosari 02 yaitu :

1. Sistem pakar ini guna membantu dalam mendiagnosa penyakit pada bagian gigi dan mulut. Tetapi aplikasi ini bukan sebagai kemutlakan pengganti dokter gigi, karena sangat dianjurkan meminta saran langsung kepada pakarnya.
2. Memberikan informasi, gejala, pencegahan, dan pengobatan tentang penyakit gigi dan mulut kepada masyarakat

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Buana, Setia I Komang, 2014; "Jago Pemrograman PHP", Jakarta Timur : Dunia Komputer.
- [2] Imam, 2013; "Toko Bangunan OnLine dengan PHP dan MySQL", Palembang : Maxikom
- [3] Irma, Indah, 2013; "Penyakit Gigi, Mulut, dan THT", Yogyakarta : Nuha Medika.



- 
- [4] Madcoms, andi, 2011; “Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP MySQL”, Yogyakarta : CV Andi Offset.
  - [5] Mumpuni, Yekti, 2013; “45 Masalah & Solusi Penyakit GIGI & MULUT”, Yogyakarta : ANDI.
  - [6] Sadeli, Muhammad, 2014; “Aplikasi Bisnis Dengan PHP dan MySQL”.
  - [7] Siswanto. 2012; “Kecerdasan Tiruan”, Yogyakarta : Graha Ilmu.
  - [8] Sugiyono, 2013; “ Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D”, Bandung: Alfabeta
  - [9] Suhartono, Vincent dkk, 2011; “Kecerdasan Buatan”, Yogyakarta : Andi
  - [10] Sutabri, tata, 2012; “Analisis Sistem Informasi”, Yogyakarta : Andi.
  - [11] Yakub. 2012; “Pengantar Sistem Informasi”, Yogyakarta : Graha Ilmu.
  - [12] Zaenal, Ali, 2011; “Cepat&Mudah Membuat Website Keren Dengan Wordpress 3.x”, Jakarta : Mediakita.