

# **APLIKASI DIAGNOSA PENYAKIT GIGI PADA MANUSIA DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID**

**Antonius Taba Mare**

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Putra  
Jl. Raya Benowo No. 1-2, Surabaya, Indonesia*

## **Abstrak**

Komputer pada era globalisasi saat ini menjadi kebutuhan utama dalam menunjang kerja-kerja manusia. Peran komputer kini sudah menjadi lebih meluas, tidak hanya menjadi alat bantu hitung tapi juga menjadi alat bantu penyelesaian masalah-masalah yang dihadapi manusia. Konsep sistem pakar didasarkan pada asumsi bahwa pengetahuan pakar dapat disimpan dan diaplikasikan ke dalam komputer, kemudian diterapkan oleh orang lain saat dibutuhkan. Pengimplementasian sistem pakar pada dunia kedokteran atau kesehatan dapat berupa diagnosa penyakit, konsultasi kesehatan sampai pemberian penyakit, konsultasi kesehatan sampai pemberian saran hasil diagnosa yang ada. Didasarkan oleh fakta – fakta yang ada serta penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan, peneliti berinisiatif untuk membuat suatu sistem pakar diagnosa penyakit gigi dan jaringan penyangga gigi berbasis mobile menggunakan metode forward chaining yang berguna bagi penderita penyakit gigi dalam mendiagnosa penyakit giginya sendiri. Penerapan sistem pakar dalam penyakit gigi meliputi pengumpulan data gejala, penyakit, dan pengobatan dalam permasalahannya. Aplikasi yang dibangun memiliki cara kerja untuk menghasilkan suatu keluaran/output. Metode penalaran yang akan diadopsi adalah metode forward chaining dimana penelusuran dimulai dari keadaan awal berupa informasi gejala-gejala yang merupakan fakta yang dialami pasien. Activity hasil ini digunakan untuk alur caranya mendiagnosa penyakit, yaitu pasien harus memilih penyakit yang dialami apabila gejala ini tidak diisi maka hasil penyakit tidak akan muncul, apabila gejala diisi maka akan muncul penyakit. Activity hasil tersebut dimulai dari konsultasi yang bermula dari user masuk ke konsultasi, user akan mengisi daftar yang terdiri dari nama, alamat, umur dan pekerjaan, setelah user berhasil masuk, maka user akan diberikan pertanyaan konsultasi yang terdapat pengisian yang terdiri dari input nilai kepastian. Apabila user memilih ya, maka dia akan masuk ke pengisian form selanjutnya diantara form selanjutnya diantara form tersebut terdapat nilai kepastian, maka semua akan di tampilkan hasil dari input nilai kepastian dan hasil analisa penyakit.

**Kata Kunci :** *Android ; Diagnosa Penyakit ; Implementasi Sistem ; Metode Forward Chaining ; Web.*

## **I. PENDAHULUAN**

Komputer pada era globalisasi saat ini menjadi kebutuhan utama dalam menunjang kerja-kerja manusia. Peran komputer kini sudah menjadi lebih meluas, tidak hanya menjadi alat bantu hitung tapi juga menjadi alat bantu penyelesaian masalah-masalah yang dihadapi manusia. Salah satu cabang ilmu komputer yang banyak dimanfaatkan oleh manusia untuk membantu kerjanya adalah pembentukan sistem pakar yang merupakan satu sub bidang ilmu kecerdasan. Konsep sistem pakar didasarkan pada asumsi bahwa pengetahuan pakar dapat disimpan dan diaplikasikan ke dalam komputer, kemudian diterapkan oleh orang lain saat dibutuhkan (Andriani, A., 2016).

Pengimplementasian sistem pakar kedalam komputer, dapat menghasilkan beberapa manfaat seperti keakurasian, kecepatan sehingga dapat meringankan tugas para pakar di bidangnya. Pengimplementasian sistem pakar pada dunia kedokteran atau kesehatan dapat berupa diagnosa penyakit, konsultasi kesehatan sampai pemberian saran hasil diagnosa yang ada (Arfaisyah, H., 2018).

Kesehatan gigi merupakan salah satu organ terpenting yang ada di dalam tubuh manusia. Sebagai satu satunya organ yang tidak bisa menyembuhkan dirinya sendiri, gigi menjadi organ tubuh yang sangat dijaga dan dirawat kondisinya selama kehidupan seseorang berlangsung (Nas, C., 2019). Gigi juga termasuk

organ yang sangat penting dalam proses pengolahan makanan, dipastikan sangat sulit mengunyah makanan tanpa adanya gigi, gigi adalah organ tubuh yang ada pada wajah oleh karena itu kesehatan sangatlah penting, pada umumnya banyak orang yang menyepelekan. Hal itu, mungkin mereka lebih mementingkan organ-organ tubuh yang lain, padahal penyakit yang menyerang gigi menimbulkan efek yang sangat berat misalnya masalah penampilan (Wahyuni, S., 2019).

Pada penelitian tentang penyakit gigi dan mulut terdahulu terdapat penyakit-penyakit yang tidak bisa didiagnosa langsung oleh orang awam, seperti penyakit yang harus melakukan ronsen untuk mendeksinya. Contohnya: (1) tumor gigi (2) pulpitis kronis (3) *abses periodontitis* (4) *kista radikuler* (5) *gingivitis herpetic* akut (6) *gangrene pulpa* (7) *herpes simplex vius* sebelumnya menjadi kurang aplikatif karena masyarakat tetap harus bertemu dengan dokter untuk diagnosa awal (Tuslaela, 2018). Sedangkan pada penelitian ini, penyakit-penyakit yang dipilih adalah penyakit-penyakit yang benar-benar bisa didiagnosa awal oleh orang awam berdasarkan gejala-gejala yang tersedia, seperti penyakit: (1) *karies* gigi; (2) *gingivitis*; (3) lidah putih; (4) *stomatitis*; (5) *abses* gigi; (6) *abrasi* gigi; (7) gigi *sensitive*; (8) *alveolar osteitis* (9) *maloklusi*; (10) *resesi gusi*; (11) *glositis*; (12) *crowded*; dan (13) *cheilitis*.

Sistem pakar ini dapat ditanamkan pada sistem informasi PMI, UKS atau rumah sakit setempat, dan selain itu juga tidak menutup kemungkinan aplikasi ini digunakan sebagai tambahan informasi bagi penyuluh. kesehatan. Dalam penelitian ini akan dibuat suatu sistem pakar yang nantinya akan menggunakan pendekatan dengan metode Metode Forward Chaining (Nasir, J., 2018). Metode Forward Chaining merupakan Teknik pelacakan yang dimulai dari sekumpulan fakta-fakta dengan mencari kaidah yang cocok dengan dugaan atau hipotesa yang ada menuju kesimpulan.

Maka didasarkan oleh fakta – fakta yang ada serta penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan, penulis berinisiatif untuk membuat suatu sistem pakar diagnosa penyakit gigi dan jaringan penyangga gigi berbasis mobile menggunakan metode forward chaining yang berguna bagi penderita penyakit gigi dalam

mendiagnosa penyakit giginya sendiri. Data mengenai nama penyakit, gejala, serta penanganannya didapatkan langsung dari pakar yang memahami ilmu penyakit gigi (Kurniawan, A., 2019). Diharapkan dengan adanya sistem ini masyarakat bisa memperoleh gambaran akan penyakit gigi yang sedang dialami dan dengan mudah dapat mengonsultasikan kepada dokter gigi setelahnya.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan membuat suatu sistem yang dapat memiliki kepastian berdasarkan data yang didapat dari beberapa buku. Untuk mendiagnosa penyakit gigi perlu melakukan konsultasi ke dokter. Oleh karena itu perlu dibuatkan suatu program komputer berupa sistem pakar untuk membantu masyarakat agar dapat dengan mudah mengetahui penyakit gigi yang diderita.

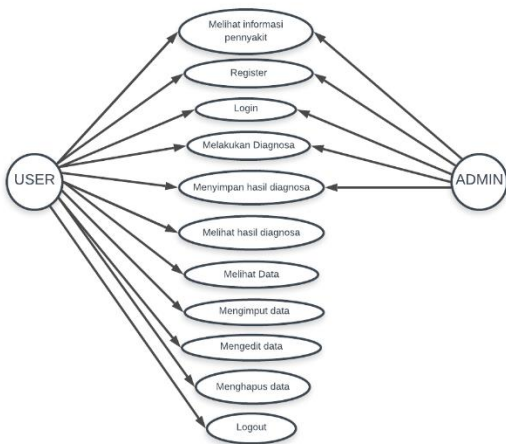
Penerapan sistem pakar dalam penyakit gigi meliputi pengumpulan data gejala, penyakit, dan pengobatan dalam permasalahannya. Untuk penyakit gigi ini dibutuhkan sistem pakar yang dapat digunakan tidak hanya terpaku pada suatu tempat seperti komputer, tetapi lebih dibutuhkan perangkat yang sifatnya mobile agar bisa digunakan dimana saja.

Pembuatan sistem dilakukan dengan perancangan yang telah dibuat sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman yang dipilih. untuk bahasa pemrograman yang dipilih adalah java sehingga bisa membuat sistem pakar berbasis android. Aplikasi yang dibangun memiliki cara kerja untuk menghasilkan suatu keluaran/output.

Metode penalaran yang akan diadopsi adalah metode forward chaining dimana penelusuran dimulai dari keadaan awal berupa informasi gejala-gejala yang merupakan fakta yang dialami pasien. Dibawah ini adalah merupakan tabel aturan gejala-gejala penyakit terhadap penyakit pada sistem diagnosa awal penyakit gigi. Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit gigi yang diusulkan berbasis android agar dapat memudahkan penerimaan informasi secara cepat dan segera mengambil tindakan terhadap penyakit yang ada pada gigi. Sistem memiliki beberapa proses sebelum mencapai sebuah keputusan melalui proses pertanyaan dan proses memilih jawaban yang disediakan.



Gambar 1 : Flow Sistem



Gambar 2 : Use Case

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan semakin banyaknya jenis-jenis penyakit yang diderita oleh manusia, maka diperlukan suatu langkah yang tepat untuk mengenal dan mengetahui gejala-gejala penyakit yang ada pada manusia secara cepat dan tepat. Manfaat teknologi komputer juga sangat membantu memecah masalah yang rumit menyangkut banyaknya jenis penyakit gigi pada manusia. Teknologi komputer juga sangat membantu mahasiswa yang awam tentang penyakit yang terdapat pada gigi manusia untuk mengetahui secara cepat analisa dan pencegahan terhadap penyakit pada manusia tanpa harus menjadi seorang pakar yang ahli didalam bidang penyakit gigi pada manusia.

Tabel 1 : Nama user

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
-------	------	------	-----	---------	-------

Id	Int (5)	No	Pri	Null	Auto_increment
Username	Varchar (20)	No		Null	
Password	Varchar (32)	No		Null	
Nama_lengkap	Varchar (40)	No		Null	

Tabel 2 : Nama Pasien

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_pasien	Int (5)	No	Pri	Null	Auto_increment
Nama_pasien	Varchar (40)	Yes		Null	
Jenis_kelamin	Enum ('L','P')	Yes		Null	
Nama_lengkap	Varchar (40)	Yes		Null	

Tabel 3 : Nama Obat

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_obat	Int (5)	No	Pri	Null	Auto_increment
Nama_obat	Varchar (100)	Yes		Null	

Tabel 4 : Nama Berobat

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_berobat	Int (11)	No	Pri	Null	Auto_increment
id_pasien	Int (5)	Yes	Mul	Null	
id_dokter	Int (5)	Yes	Mul	Null	
Tgl_berobat	Date	Yes		Null	
Keluhan_pasien	Varchar (200)	Yes		Null	
Hasil_diagnosa	Varchar (200)	Yes		Null	

Tabel 5 : Resep obat

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_resep	Int (11)	No	Pri	Null	Auto_increment
id_berobat	Int (11)	Yes	Mul	Null	
id_obat	Int (5)	Yes	Mul	Null	

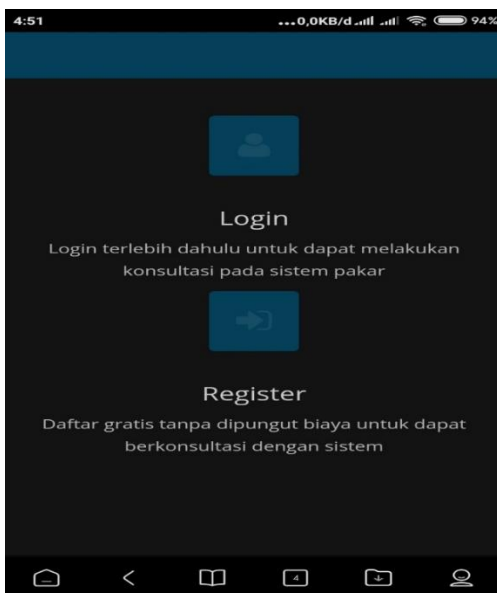
Tabel 6 : Nama Dokter

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id_dokter	Int(5)	Yes	Mul	Nul	
Nama_dokter	Varchar(50)	Yes	Mul	Nul	

Tampilan halaman utama merupakan tampilan awal dari halaman user ketika user pertama kali memasuki aplikasi sistem pakar ini. Adapun tampilan halaman utama dan sour codenya dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 4 : Hasil Tampilan Antarmuka 1



Gambar 4 : Hasil Tampilan Antarmuka 2

Activity hasil ini digunakan untuk alur caranya mendiagnosa penyakit, yaitu pasien harus

memilih penyakit yang dialami apabila gejala ini tidak diisi maka hasil penyakit tidak akan muncul, apabila gejala diisi maka akan muncul penyakit.

Activity hasil tersebut dimulai dari konsultasi yang bermula dari user masuk ke konsultasi, user akan mengisi daftar yang terdiri dari nama, alamat, umur dan pekerjaan, setelah user berhasil masuk, maka user akan diberikan pertanyaan konsultasi yang terdapat pengisian yang terdiri dari input nilai kepastian. Apabila user memilih ya, maka dia akan masuk ke pengisian form selanjutnya diantara form selanjutnya diantara form tersebut terdapat nilai kepastian, maka semua akan di tampilkan hasil dari input nilai kepastian dan hasil analisa penyakit.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan adanya aplikasi sistem pakar ini dapat menjadi database pengetahuan yang dapat membantu penyakit gigi berupa penanganan dengan pengobatan yang tepat, serta memberi solusi dengan cara penanggulangan gejala-gejala diagnosis yang terjadi pada gigi. Pengembangan sistem pakar ini dapat memperluas yang didiagnosa, karena begitu banyak penyakit gigi yang ada. salah satu caranya dengan terus melakukan komunikasi dengan dokter gigi dengan komunitas kesehatan gigi yang ada.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, A. (2016). *Pemrograman Sistem Pakar*. Yogyakarta : Penerbit Mediakom.
- Arfaisyah, H. S., Permana, I., & Salisah, N.F. (2018). *Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut*. Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi, Vol. 4, No. 2, Agustus, e-ISSN : 2502-8995, p-ISSN : 2460-8181, 110-117.
- Kurniawan, A., Sumijan, & Jufriadif, N. (2019). *Sistem Pakar Identifikasi Modalitas Belajar Siswa Menggunakan Metode Forward Chaining*. Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi), Vol. 3, No. 3, Desember, ISSN Media Elektronik : 2580-0760, 518-523.

- Nas, C. (2019). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut Menggunakan Metode Case-Based Reasoning*. Jurnal Digit, Vol. 9, No. 2, November, ISSN : 2088-589X, 202-214.
- Nasir, J., & Jahro. (2018). *Sistem Pakar Konseling Dan Psikoterapi Masalah Kepribadian Dramatik Menggunakan Metode Forward Chainng Berbasis Web*. RABIT : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab, Vol. 03, No. 1, Januari, ISSN cetak : 2477-2062, ISSN online : 2502-891X, 25-46.
- Tuslaela, & Permadi, D. (2018). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining*. Jurnal Prosisko, Vol. 5, No. 1, Maret, e-ISSN : 2597-9922, p-ISSN : 2406-7733, 17-26.
- Wahyuni, S. N., & Garjita, L. (2019). *Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Menggunakan Algoritma Bayes*. Indonesian Jurnal of Business Intellegence, Vol. 2, No. 1, Juni, e-ISSN : 2621-3923, p-ISSN : 2621-3915, 9-17.