JREEC
JOURNAL RENEWABLE ENERGY ELECTRONICS AND CONTROL
homepage URL : https://ejurnal.itats.ac.id/jreec

APLIKASI DIAGNOSA PENYAKIT PADA BALITA MENGGUNAKAN SISTEM PAKAR DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE

Delta Khairunnisa [1], Dewi Irmawati.S[2], Devi Sartika[3], Ienda Meiriska[4], Alan Novi Tompunu[5], Aridinda[6]
[1-4,6]Program Studi Manajemen Informatika,[5]Teknik Komputer
Politeknik Negeri Srwijaya Srijaya Negara Bukit Besar Palembang

INFORMASI ARTIKEL

Jurnal JREEC – Volume 03 Nomer 01, Juni 2023

Halaman:
1 – 8
Tanggal Terbit :
06 Juni 2023

DOI:
10.31284/j.JREEC.2023.v31i.4235

EMAIL

delta.khairunnisa@gmail.com
dewiirmawati@yahoo.com
devi_sartika_mi@polsri.ac.id
alan_nt@gmail.com

Jurusan Teknik Elektro-ITATS
Alamat:
Jl. Arief Rachman Hakim No.100,Surabaya 60117,
Telp/Fax: 031-5997244

Jurnal JREEC by Department of Elecreical Engineering is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

ABSTRACT

In this study aims to provide information for diagnosing diseases in toddlers with the Forward Chaining Inference method so that the final results of this study are expected to get the right solution for the symptoms suffered by toddlers. System design using the Unified Modeling Language (UML). The tools used for building are xampp (App Server), while the programming language used is php and the CodeIgniter framework. The application in this study is expected to facilitate the process of diagnosing diseases in toddlers.

Keywords: Applications, Inference Forward Chaining and Unified Modeling Language (UML).

ABSTRAK

Dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi untuk mendiagnosa penyakit pada Balita dengan metode *Inferensi Forward Chaining* sehingga hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat mendapatkan solusi yang tepat dari gejala yang di derita oleh balita. Perancangan sistem dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). *Tools* yang digunakan untuk membangun adalah *xampp (App Server), sedangkan* bahasa pemrograman yang digunakan adalah php dan *framework Codeigniter*. Aplikasi dalam penelitian ini diharapkan dapat mempermudah proses diagnosa penyakit pada Balita.

Kata Kunci : *Aplikasi*, *Inferensi Forward Chaining* dan *Unified ModelingLanguage* (UML).

PENDAHULUAN

Sistem pakar merupakan program komputer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu. Implementasi sistem pakar banyak digunakan dalam bidang kesehatan karena sistem pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar pada bidang tertentu dalam program komputer sehingga keputusan dapat diberikan dalam melakukan penalaran secara cerdas.Bayi yang berada pada rentang usia 0-5 tahun atau biasa dikenal

dengan balita rentan terhadap kuman penyakit dan kurangnya kepekaan terhadap gejala suatu penyakit yang merupakan ketakutan tersendiri bagi orang tua balita tersebut. Terkadang ada orang tua yang belum mengetahui ilmu tentang kesehatan pada anak atau balita, sehingga apabila terjadi gangguan kesehatan pada balita, orang tua akan lebih mempercayakan pengobatan balita kepada dokter ahli yang sudah mengetahui lebih banyak penyakit tanpa mempertimbangkan apakah gangguan tersebut masih dalam tingkat rendah atau kronis. [2][3].

Namun dengan kemudahan dan adanya para pakar atau dokter ahli terkadang terdapat juga kelemahan seperti jam kerja (praktik) yang terbatas dan jumlah pasien yang banyak sehingga terjadi antrean untuk pasien yang ingin melakukan pengobatan. Dalam hal ini, orang tua selaku pemakai jasa lebih membutuhkan seorang pakar yang bisa memudahkan dalam mendiagnosa penyakit lebih dini agar dapat melakukan pencegahan lebih awal yang sekiranya membutuhkan waktu jika berkonsultasi dengan dokter ahli. [7]

TINJAUAN PUSTAKA

A.Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan kecerdasan buatan di bidang ilmu komputer dan teknologi yang membuat komputer lebih efektif dan efesien sehingga bisa melakukan aktivitas kecerdasan seperti manusia pada umumnya. Kecerdasan buatan adalah salah satu perkembangan komputer dalam *software.*[1]

Sistem pakar atau *Expert System* biasa disebut juga dengan ***Knowledge Based System*** **yaitu suatu sistem aplikasi komputer yang digunakan dalam membantu pengambilan keputusan atau pemecahan permasalahan di bidang yang lebih spesifik. Sistem ini berjalan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah diartikan terlebih dahulu oleh ahli pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya**.[2].

B.Forward Chaining

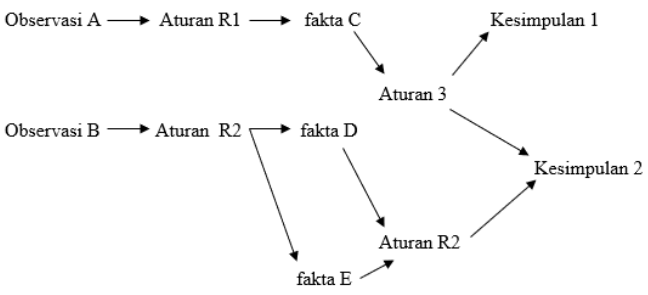
"*Forward chaining* adalah teknik pencarian yang diawali dengan fakta - fakta yang telah diketahui kemudian dicocokan dengan bagian *IF* dari rule *IF-THEN*. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian *IF*, maka tersebut dieksekusi. Bila sebuah *rule* dieksekusi, maka sebuah fakta baru (bagian *THEN*) ditambahkan kedalam *database*.[3]

Inferensi Forward Chaining adalah mekanisme fungsi berfikir dan pola penalaran sistem yang digunakan oleh seorang pakar dimana di mulai dari sekumpulan data yang bersifat fakta menuju kesimpulan. Mekanisme ini akan menganalisa suatu masalah tertentu dan selanjutnya akan mencari jawaban atau kesimpulan yang terbaik dan memulai pelacakannya dengan mencocokan kaidah.[5]

C.Balita

Balita singkatan dari bawah lima tahun adalah salah satu periode usia manusia setelah bayi sebelum anak awal. Rentang usia balita dimulai dari dua sampai dengan lima tahun, atau biasa digunakan dalam perhitungan bulan yaitu usia 24-60 bulan."[4].

METODE



Gambar 1. Alur *Forward Chaining*

Tabel 1 Data Nama Penyakit

KODE	NAMA PENYAKIT
P01	DBD (Demam Berdarah Dengue)
P02	DD (Demam Dengue)
P03	Demam Thypoid
P04	Malaria

Tabel 1 Data Gejala

KODE	NAMA GEJALA
G01	Air Liur Berlebihan
G02	BAB Cair (Lebih Dari 10x dalam 24 Jam)
G03	Batuk
G04	Batuk Berkepanjangan (Karena Debu, Asap dan Udara)
G05	Batuk dan Berdahak
G06	Batuk dan Berdahak (Dengan Nafas Cepat)
G07	Batuk dan Berdahak (Lebih Dari 3 Minggu)
G08	Bengek
G09	Berat Badan Turun
G10	Bercak Koplik/Koplik Spot (Bintik Putih Kecil Yang Dikelilingi Cincin Merah)
G11	Berkeringat (Secara Berlebihan)
G12	Berpergian Kedaerah Endemis
G13	Bibir Kering dan Pahit
G14	Cengeng
G15	Dehidrasi
G16	Demam
G17	Demam (Lebih Dari 2 Minggu)
G18	Demam (Lebih dari 7 hari dengan suhu turun pada pagi-siang hari dan suhu naik pada sore-malam hari)
G19	Demam (Sampai Mengigil Lebih Dari 40˚C)
G20	Demam (Sebelum Timbul Luka)
G21	Demam (Timbul mendadak secara terus-menerus selama 2-7 hari dengan suhu 38˚C-40˚C)
G22	Diare / Susah BAB (Kontipasi)

Tabel 3.5 Aturan Pengambilan Keputusan

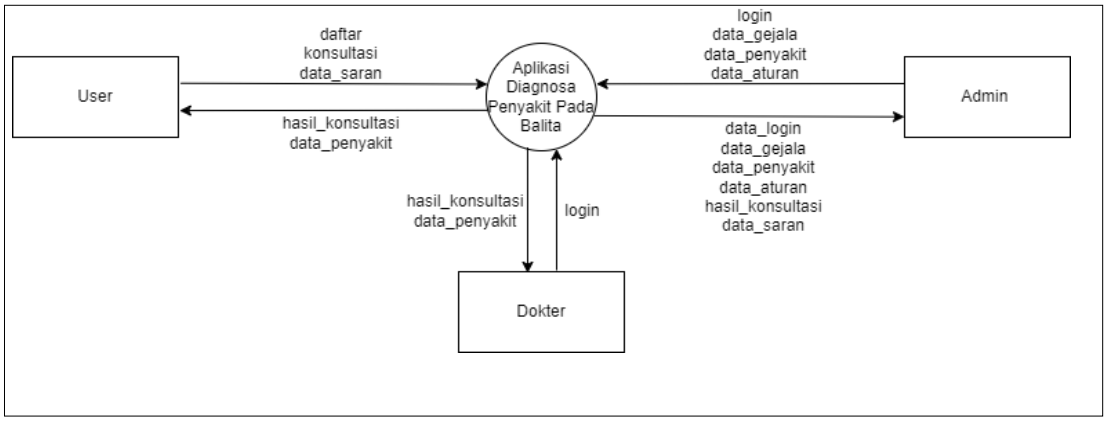
IF	THEN	Rumus
G19 and G56 and G32 and G44 and G49 and G29	P01	$\frac{n}{6}100 = XY\%$
G19 and G56 and G32 and G44 and G29	P02	$\frac{n}{5}100 = XY\%$
G17 and G32 and G33 and G50 and G12 and G38 and G20 and G44 and G53 and G29 and G27	P03	$\frac{n}{11}100 = XY\%$
G11 and G18 and G29 and G32 and G44 and G20 and G27 and G10 and G23	P04	$\frac{n}{9}100 = XY\%$
G15 and G05 and G59 and G28 and G39 and G51 and G69	P05	$\frac{n}{7}100 = XY\%$
G60 and G58 and G04 and G07 and G40 and G48 and G68 and G15 and G39 and G32 and G57	P06	$\frac{n}{11}100 = XY\%$
G51 and G22 and G59 and G03	P07	$\frac{n}{4}100 = XY\%$

G25 and G15 and G36 and G26	P08	$\frac{n}{4}100 = XY\%$
G61 and G52 and G41 and G67 and G55	P09	$\frac{n}{5}100 = XY\%$
G30 and G16 and G06 and G08 and G50 and G32 and G59	P10	$\frac{n}{7}100 = XY\%$
G02 and G63 and G64 and G53 and G15 and G50 and G13 and G23 and G44 and G32 and G35 and G66 and G31	P11	$\frac{n}{13}100 = XY\%$
G15 and G70 and G54 and G37 and G09 and G42	P12	$\frac{n}{6}100 = XY\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Diagram Konteks

Berikut ini adalah Diagram Konteks dari Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Balita Dengan Metode *Forward Chaining* Pada Klinik dan Apotek Permata Medika Berbasis *Website*.

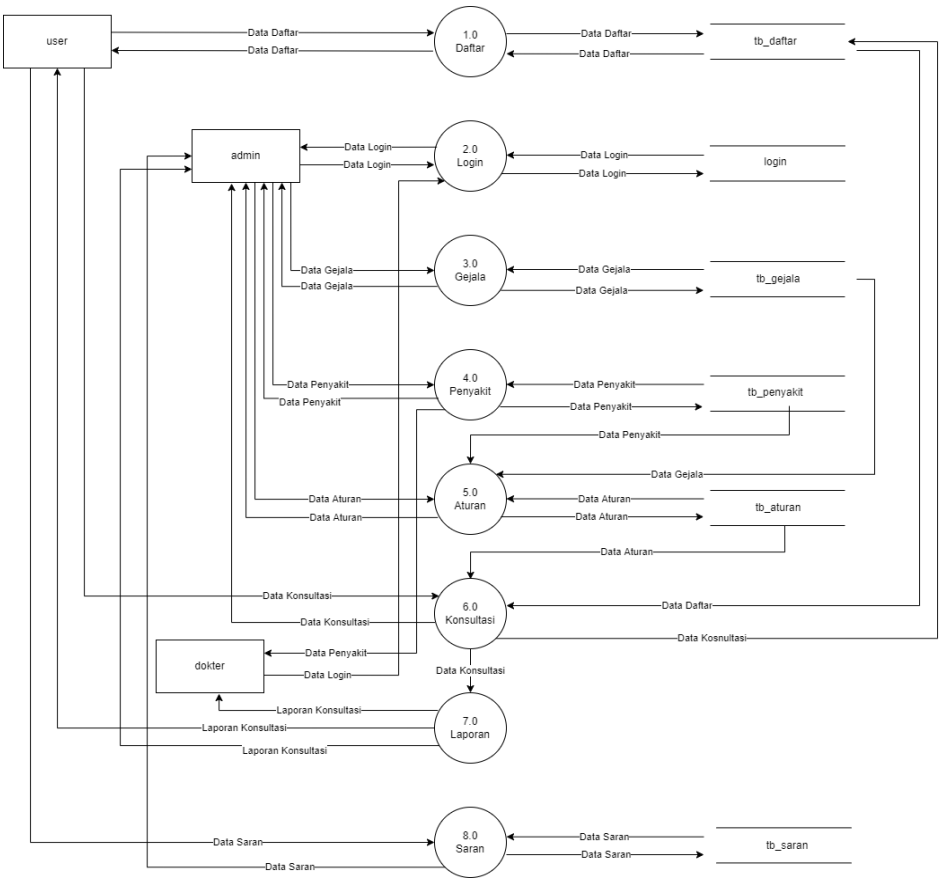


Gambar 2.

B. *Data Flow Diagram* (DFD)

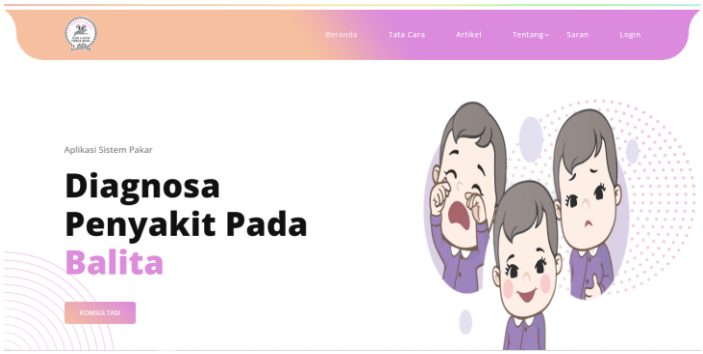
dari Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Balita dengan Metode *Forward Chaining* pada Klinik dan Apotek Permata Medika Berbasis *Website*.

5.1.2.3.1 DFD Level 1



Gambar 3 *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1.

Tampilan Halaman Awal Beranda



Gambar 4 Tampilan halaman awal beranda

Tampilan Halaman Awal Tata Cara



Gambar 5 Tampilan halaman awal tata cara

Tampilan Halaman Awal Artikel



Gambar 6 Tampilan halaman awal artikel

Tampilan Halaman Awal Tentang Aplikasi



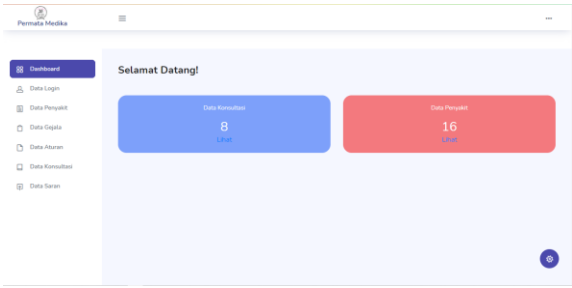
Gambar 7 Tampilan halaman tentang aplikasi

4.5.7 Tampilan Halaman *Login*



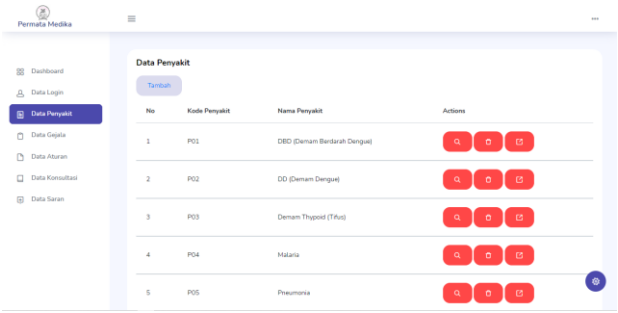
Gambar 8 Tampilan halaman *login*

Tampilan Halaman *Dashboard* Admin



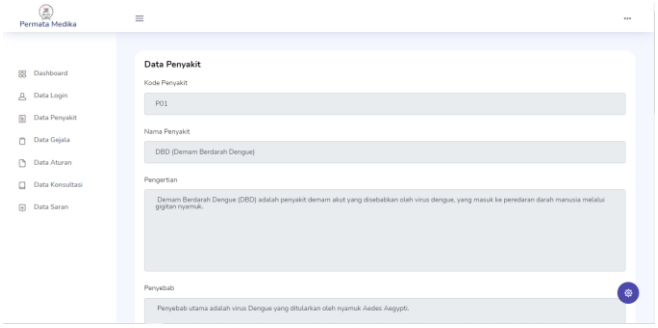
Gambar 9 Tampilan halaman *dashboard* admin

Tampilan Halaman Data Penyakit



Gambar10 Tampilan halaman data penyakit

Tampilan Halaman Detail Data Penyakit



Gambar 11 Tampilan halaman detail data penyakit

KESIMPULAN

1. Aplikasi ini mampu memberikan hasil analisa dengan metode *Forward Chaining* untuk memberikan diagnosa mengenai penyakit yang diderita balita melalui gejala-gejala yang telah ditambahkan ke sistem sesuai kondisi yang dirasakan dengan hasil *output* berupa nama penyakit dan informasi mengenai detail penyakit.
2. Aplikasi ini dapat membantu *user* dalam melakukan diagnosa penyakit yang sedang diderita balita dan juga dapat membantu pekerjaan dokter ahli dalam mendiagnosa penyakit pada balita dengan tingkat akurasi 87,5% berdasarkan pengujian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

[1]. Arisandi, D., & Sari, I. P. (2021). *Sistem Pakar dengan Fuzzy Expert System*. Ponorogo: Gracias Logis Kreatif.

[2]. Ariani, F., Fahmi, M., & Taufik, A. (2019). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website dengan Metode Framework For The Application System Thinking (FAST). *Inti Nusa Mandiri*, 21-26.

[3]. Egasari, A., Puspitaningrum, D., & Prawito, P. (2017). Sistem Pakar Identifikasi KEsesuaian Lahan untuk Tanaman Perkebunan di Provinsi Bengkulu dengan Metode Bayes dan Inferensi Forward Chaining. *Jurnal Rekursif*, 134-146.

[4]. Marmi dan Rahardjo (2018:2), "Balita singkatan dari bawah lima tahun adalah salah satu periode usia. https://scholar.google.co.id/scholar?q=related:f_jRJUD7dykJ:scholar.google.com/&scioq=Menurut+Marmi+dan+Rahardjo+(2018:2),&hl=id&as_sdt=0,5&as_vis=1 (akses tanggal 20 juli 2022)

[5]. Hayadi, B. H. (2018). *Sistem Pakar Penyelesaian Kasus Menentukan Minat Baca, Kecenderungan, dan Karakter Siswa dengan Metode Forward Chaining*. Yogyakarta: Deepublish.

[6]. Ramadhan, P. S., & Pane, U. F. (2018). *Mengenal Metode Sistem Pakar*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.

[7]. Swetapadma, A., & Sarraf, J. (2018). *Expert System Techinques in Biomedical Science Practice*. United State of America: IGI Global.