

SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT ANAK DENGAN METODE CASE-BASED REASONING DENGAN ALGORITMA SIMILARITY JACCARD PADA PUSKESMAS HALMAHERA SEMARANG

Didik Trisulo¹, Setyawan Wibisono²

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank

e-mail: ¹trisulodidik@gmail.com, ²setyawan@edu.unisbank.ac.id

ABSTRAK

Kesehatan merupakan hal yang paling berharga bagi manusia, karena siapa saja rentan mengalami gangguan kesehatan. Anak sangat rentan terhadap kuman penyakit dan kepekaan terhadap gejala suatu penyakit merupakan ketakutan sendiri bagi orang tua. Orang tua merupakan orang awam terhadap dunia kesehatan. Sehingga dalam hal ini di bidang kesehatan lebih membutuhkan seorang pakar yang bisa memudahkan mendiagnosa suatu penyakit lebih cepat agar orang tua dapat melakukan pencegahan lebih awal yang sekiranya bisa membutuhkan waktu lebih lama jika berkonsultasi dengan dokter ahli. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan sistem pakar untuk diagnosa penyakit anak dengan metode cased-based reasoning dengan algoritma similarity jaccard pada Puskesmas Halmahera Semarang sehingga membantu memberikan informasi tentang diagnosa penyakit anak pada Puskesmas Halmahera Semarang berbasis web.

Perancangan sistem pakar untuk diagnosa penyakit anak dengan metode cased-based reasoning dengan algoritma similarity jaccard pada Puskesmas Halmahera Semarang ini dibuat dengan menggunakan tools seperti PHP, Xampp, Bootstrap.

Hasil sistem pakar untuk diagnosa penyakit anak dengan metode cased-based reasoning dengan algoritma similarity jaccard pada Puskesmas Halmahera Semarang dapat membantu memberikan informasi tentang diagnosa penyakit anak pada Puskesmas Halmahera Semarang.

Kata Kunci : Algoritma Similarity Jaccard, Sistem pakar, Penyakit anak.

ABSTRACT

Health is the most valuable thing for humans, because anyone is prone to health problems. Children are very susceptible to germs and sensitivity to the symptoms of an illness is their own fear for parents. Parents are laymen in the world of health. So that in this case in the health sector more requires an expert who can make it easier to diagnose a disease more quickly so that parents can take precautions early if it can take longer if you consult with a specialist. The purpose of this study was to design and expert systems for diagnosing pediatric diseases using the cased-based reasoning method with a similarity jaccard algorithm at the Halmahera Health Center Semarang so as to help provide information about the diagnosis of pediatric disease at the web-based Halmahera Semarang Puskesmas.

Designing expert systems for diagnosing pediatric diseases using the cased-based reasoning method with the similarity jaccard algorithm at the Halmahera Semarang Community Health Center was created using tools such as PHP, Xampp, Bootstrap.

The results of the expert system for diagnosing pediatric disease using the cased-based reasoning method with the similarity jaccard algorithm at the Halmahera Health Center Semarang can help provide information about the diagnosis of pediatric disease at the Halmahera Health Center Semarang.

Keywords: Similarity Jaccard algorithm, expert system, child disease.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu kedokteran mengalami kemajuan yang pesat ditandai dengan ditemukannya penyakit - penyakit tropis yang belum teridentifikasi sebelumnya. Kesehatan merupakan hal yang paling berharga bagi manusia, karena siapa saja rentan mengalami gangguan kesehatan. Anak sangat rentan

terhadap kuman penyakit dan kepekaan terhadap gejala suatu penyakit merupakan ketakutan sendiri bagi orang tua. Orang tua merupakan orang awam terhadap dunia kesehatan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem yang dipakai adalah prototype yaitu proses pengembangan suatu prototype secara cepat untuk digunakan terlebih dahulu dan ditingkatkan terus menerus sampai didapatkan sistem yang utuh Tahap-tahap dari *prototype* yaitu sebagai berikut :

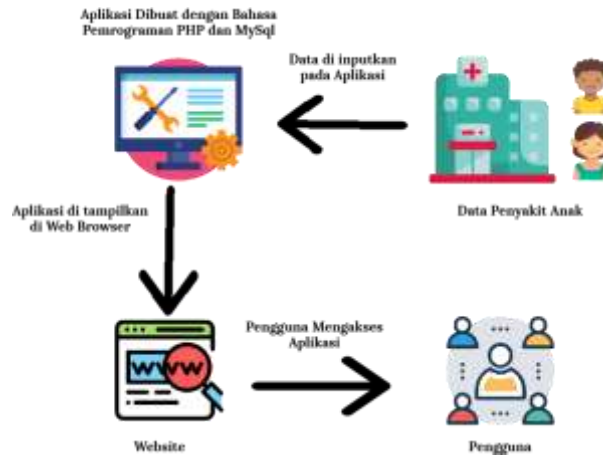
1. Pengumpulan Kebutuhan
Klien dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format software atau perangkat lunak, mengidentifikasi kebutuhan dan sistem yang dibuat.
2. Membangun Prototype
Membangun prototype dengan membuat perancangan sementara yang berfokus penyajian kepada pelanggan (contoh membuat input dan format output).
3. Evaluasi Prototype
Tahap ini dilakukan oleh pelanggan atau klien, apakah prototype yang dibuat atau dibangun, sudah sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pelanggan atau belum. Jika tidak sesuai, prototype akan direvisi dengan mengulangi langkah-langkah sebelumnya. Tapi jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan dilaksanakan.
4. Mengkodekan Sistem
Di tahap ini, prototype yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
5. Menguji Sistem
Setelah sistem sudah menjadi suatu software yang siap pakai, maka software harus di uji terlebih dahulu sebelum digunakan. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan software tersebut
6. Evaluasi Sistem
Di tahap ini pelanggan atau klien mengevaluasi sistem yang sudah dibuat sudah sesuai yang diinginkan. Jika tidak, maka pengembang akan mengulangi langkah ke 4 dan 5. Tapi jika iya, maka langkah ke 7 akan dilakukan.
7. Menggunakan Sistem
Perangkat Lunak atau software yang telah diuji dan diterima klien atau pelanggan siap digunakan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian dan implementasi program, maka diperoleh hasil dari penelitian dan implementasi yang akan dibahas menjadi beberapa pokok bahasan.

3.1 Arsitektur Sistem

Arsitektur Sistem pakar untuk diagnosa penyakit anak dengan metode *case-based reasoning* dengan algoritma *similarity jaccard* pada Puskesmas Halmahera Semarang.



Gambar 1 Arsitektur Sistem

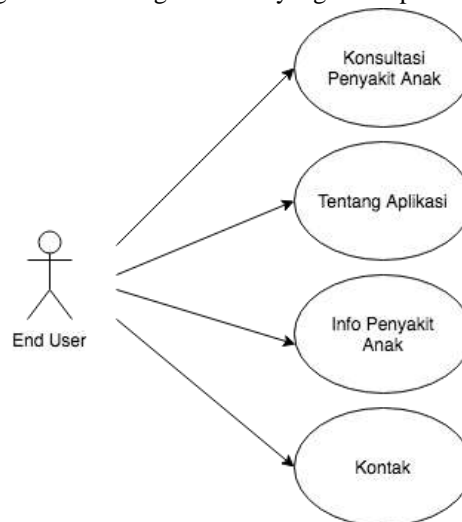
Arsitektur sistem ini menjelaskan tentang pembuatan sistem aplikasi sehingga dapat digunakan oleh user. Dari data penyakit anak yang diinputkan pada sistem aplikasi dengan menggunakan database MySql dan Bahasa pemrograman PHP. Dari sistem tersebut kemudian di tampilkan pada website sehingga pengguna dapat mengakses dan menggunakan sistem aplikasi.

3.2 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) akan menjelaskan gambaran sistem pakar untuk diagnosa penyakit anak dengan metode case-based reasoning dengan algoritma similarity jaccard pada Puskesmas Halmahera Semarang yang akan dibangun.

3.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem.

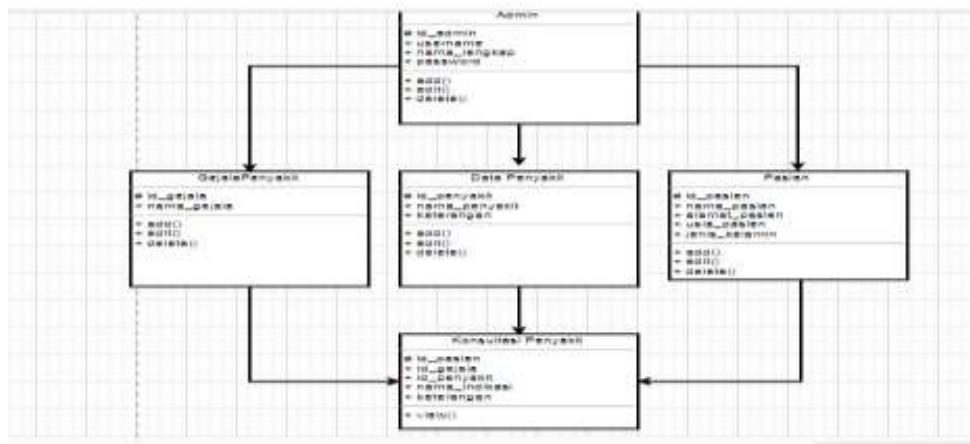


Gambar 2 Use Case Diagram

Use Case Diagram yang telah dilihat diatas menggambarkan bagaimana alur yang diharapkan. Use Case Diagram diatas mempresentasikan sebuah interaksi antara user dengan sistem.

3.2.2 Class Diagram

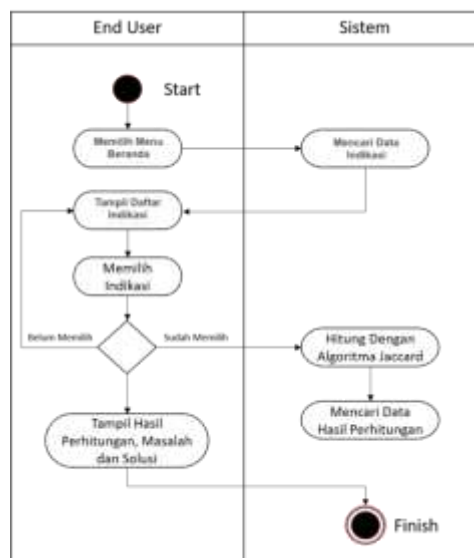
Class Diagram menggambarkan model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class serta hubungannya antara class.



Gambar 3 Class Diagram

3.2.3 Activity Diagram

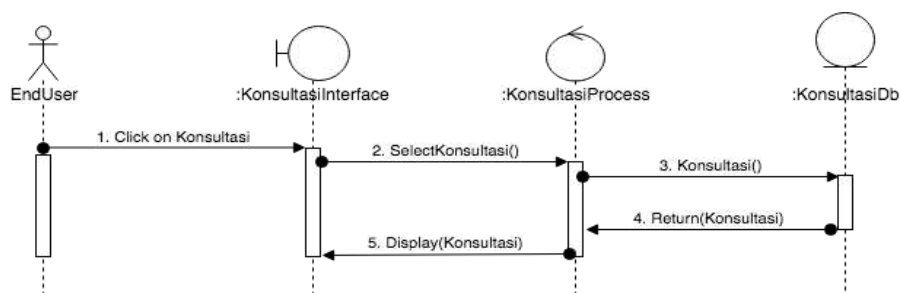
Activity Diagram menggambarkan bentuk visual dari alur kerja yang berisi aktivitas dan tindakan Sistem pakar untuk diagnosa penyakit anak dengan metode *cased-based reasoning* dengan algoritma *similarity jaccard* pada Puskesmas Halmahera Semarang.



Gambar 4 Activity Diagram

3.3 Sequence Diagram

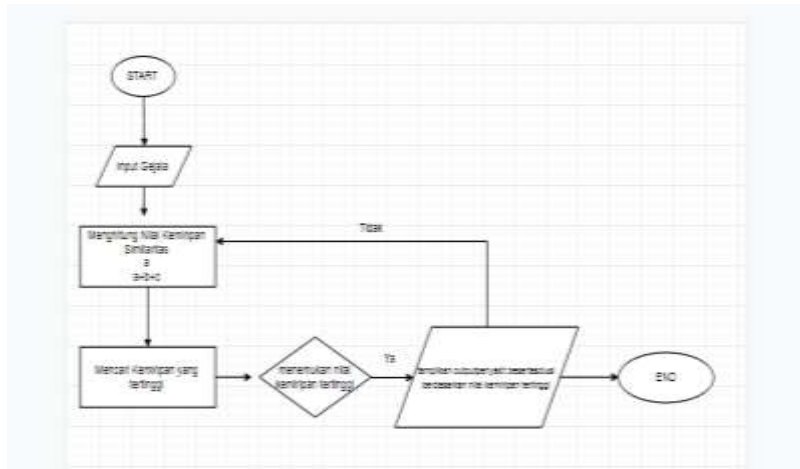
Gambar berikut menunjukkan hubungan-hubungan antara tabel database dengan relationship entitas yang lainnya, dimana terdapat relasi database.



Gambar 5 Sequence Diagram

3.4 Flowchart Algoritma Dijkstra

Proses ini melakukan proses perhitungan algoritma jaccard pada sistem pakar diagnosa penyakit anak.



Gambar 6 Flowchart Algoritma Similaritas Jaccard

Gambar 6 Flowchart Algoritma Similaritas Jaccard ini jika termasuk salah satu maka akan diproses dengan menerima dan menyimpan data ke dalam database, kemudian diproses selanjutnya dilakukan query yang dijelaskan pada flowchart tersebut.

3.5 Implementasi Sistem

Sistem pakar untuk diagnosa penyakit anak dengan metode case-based reasoning dengan algoritma similarity jaccard pada Puskesmas Halmahera Semarang mempunyai proses inti yaitu proses pengolahan query pada MySQL untuk mengolah data diagnose penyakit anak yang akan ditampilkan pada website.

1. Proses Algoritma Similaritas Jaccard

Pada proses ini user menginputkan data diagnosa penyakit anak yang kemudian di olah dengan algoritma similaritas jaccard sehingga menghasilkan hasil diagnosa penyakit dan solusinya.

Berikut potongan *script* untuk Algoritma Similaritas Jaccard.

```

function jaccard( $item1, $item2, $separator =
",") {
    $item1 = explode( $separator, $item1 );
    $item2 = explode( $separator, $item2 );
    $arr_intersection = array_intersect(
$item1, $item2 );
    $arr_union = array_unique(array_merge(
$item1, $item2 ));
    $coefficient = count( $arr_intersection
) / count( $arr_union );

    return $coefficient;
}
    
```

Gambar 7 Potongan Script Similaritas Jaccard



Gambar 8 Hasil Uji Coba Sistem

Gambar diatas merupakan hasil dari uji coba sistem, terlihat hasil diagnosa penyakit anak dan solusinya.

3.6 Database Data Penyakit

Didalam proses ini terdapat pembuatan data penyakit anak untuk disimpan ke dalam database data_penyakit.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null
1	id	int(3)			No
2	id_masalah	int(3)			No
3	id_solusi	int(3)			No
4	id_indikasi	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No
5	keterangan	text	latin1_swedish_ci		No

Gambar 9 Tampilan Database Penyakit

Database data_penyakit memiliki tujuh tabel salah satunya adalah tabel data_penyakit. Tabel data_penyakit memiliki lima field yaitu field id, id_masalah, id_solusi, id_indikasi, keterangan. Untuk menampilkan hasil data yang telah diinputkan maka digunakan query.

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian pada Puskesmas Halmahera, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai tingkat kemiripan data ditentukan dari jumlah data inputan yang sama dengan data indikasi, semakin banyak data inputan yang sama dengan data indikasi, maka akan menghasilkan nilai kemiripan yang paling tinggi.
2. Sistem pakar hanya menampilkan solusi dari hasil perhitungan algoritma jaccard tertinggi karena dianggap sebagai solusi masalah yang paling akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aconcagua dan Wibisono, (2017). Case Based Reasoning Untuk Mendeteksi Hama Dan Penyakit Tanaman Anggrek Dendrobium Menggunakan Algoritma Similaritas Probabilistic Symmetric
- [2] Adawiyah. (2017). Cased Based Reasoning Untuk Diagnosis Penyakit Demam Berdarah.
- [3] Gideon Abram Filando Suwarso, dkk. (2015). Sistem Pakar untuk Penyakit Anak Menggunakan Metode Forward Chaining.
- [4] Pahlawan dan Wibisono. (2017). Implementasi Case Based Reasoning Untuk Sistem Diagnosis Hama Dan Penyakit Tanaman Cabe Merah Menggunakan Algoritma Similaritas Neyman.
- [5] Wahyudi. (2017). Case-Based Reasoning Untuk Diagnosis Penyakit Jantung