



Web-based expert system application for diagnosing stunting disease using the forward chaining method

Novi Yona Sidratul Munti ✉,

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Sumatera Barat Padang, Indonesia

DOI: 10.31004/jutin.v9i1.54885

✉ Corresponding author:

[emailcorresponding@gmail.com]

Article Info	Abstrak
<p>Kata kunci: Sistem Pakar; Stunting; Penyakit Kurang Gizi</p>	<p>Sistem Pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem Pakar menanyakan fakta - fakta yang akan menunjukkan gejala penyakit tertentu dan dapat memberikan penjelasan atas hasil konsultasi yang telah dilakukan. Dalam diagnosa, seorang pakar menghadapi suatu permasalahan diantaranya jawaban yang ditemukan berupa jawaban belum pasti. Terbatasnya keberadaan seorang pakar membuat beberapa masyarakat kesulitan dalam mengambil langkah atau tindakan saat terkena penyakit karena kurangnya pengetahuan yang dimiliki. Hadirnya Sistem Pakar dibuat untuk menggantikan keberadaan seorang pakar yang secara tidak langsung berada ditengah masyarakat. Sistem ini berbasis teknologi website dan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP Native dan menggunakan penyimpanan database MySQL. Dengan metodologi waterfall yang digunakan dalam pengembangan sistem, menghasilkan tahap-tahap yang lebih terstruktur dan jelas. Sistem Pakar yang dibuat dapat menghasilkan proses diagnosis penyakit stunting dan kurang gizi lainnya pada manusia dengan menggunakan metode Forward Chaining. Sehingga pengguna mampu memperoleh informasi mengenai penyakit stunting dan kurang gizi lainnya.</p>
<p>Keywords: Expert System; Stunting; Malnutrition Disease</p>	<p>Abstract</p> <p><i>Expert system is a system that seeks to adopt human knowledge to computers so that computers can solve problems as experts usually do. The Expert System asks for facts that will show symptoms of a particular disease and can provide an explanation of the results of the consultations that have been carried out. In diagnosis, an expert faces a problem including the answers found in the form of uncertain answers. The limited presence of an expert makes it difficult for some people to take steps or actions when exposed to disease due to lack of</i></p>

knowledge. The presence of the Expert System is made to replace the existence of an expert who is indirectly in the community. This system is based on website technology and is built using the PHP Native programming language and uses MySQL database storage. With the waterfall methodology used in system development, the stages are more structured and clear. The expert system created can produce a process of diagnosing stunting and other malnutrition in humans by using the Forward Chaining method. So that users are able to obtain information about stunting and other malnutrition.

1. PENDAHULUAN

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) merupakan bagian dari ilmu komputer sehingga komputer dapat melakukan pekerjaan seperti yang dilakukan manusia. Sistem Pakar merupakan salah satu dari bagian kecerdasan buatan yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaannya seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Sistem Pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem Pakar menanyakan fakta - fakta yang akan menunjukkan gejala penyakit tertentu dan dapat memberikan penjelasan atas hasil konsultasi yang telah dilakukan. Dalam diagnosa, seorang pakar menghadapi suatu permasalahan diantaranya jawaban yang ditemukan berupa jawaban belum pasti.

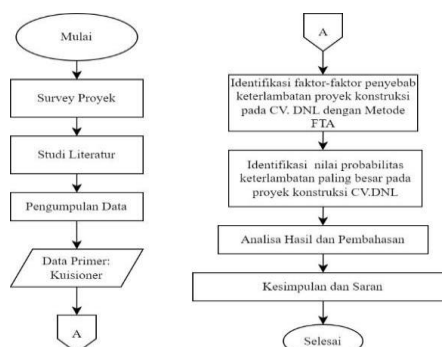
Terbatasnya keberadaan seorang pakar membuat beberapa masyarakat kesulitan dalam mengambil langkah atau tindakan saat terkena penyakit karena kurangnya pengetahuan yang dimiliki. Hadirnya Sistem Pakar dibuat untuk menggantikan keberadaan seorang pakar yang secara tidak langsung berada ditengah masyarakat. Hal ini membuat masyarakat bisa mengetahui dan mengambil tindakan pertolongan pertama jika terkena suatu penyakit. Masyarakat harus memperhatikan gejala - gejala penyakit yang muncul agar sistem bisa membaca kondisi seorang pasien dengan benar.

Pada proses tumbuh kembang seorang anak, banyak masyarakat yang menganggap bahwa beberapa masalah yang terjadi merupakan hal yang lumrah atau hal yang biasa. Padahal banyak hal yang berpotensi berakibat fatal apabila ada hal yang memperlambat pertumbuhan seorang anak dan dibiarkan begitu saja. Sistem ini dibuat agar masyarakat lebih mengetahui dan mewaspadaai masalah - masalah yang mempengaruhi proses pertumbuhan anak.

Salah satunya adalah penyakit *Stunting* yang bisa menyerang anak dan bisa berakibat permanen jika tidak ditangani lebih lanjut. *Stunting* adalah kondisi ketika anak lebih pendek dibandingkan anak - anak seusianya, atau dengan kata lain, tinggi badan anak berada dibawah standar. Standar yang dipakai sebagai acuan adalah kurva pertumbuhan yang dibuat oleh Badan Kesehatan Dunia (*WHO*).

Pada penelitian ini lebih mengarah kedalam penggunaan Pemrograman *Website* sebagai media untuk mengimplementasikan aplikasi Sistem Pakar. Saat ini masyarakat sangat mudah untuk melakukan berbagai macam aktivitas ataupun untuk mendapatkan suatu informasi. Salah satu contoh yang akan penulis rancang adalah cara mengetahui dan mendeteksi seorang anak mengalami penyakit *stunting* dengan menggunakan Sistem Pakar. Dengan adanya sistem ini, maka seseorang bisa mengetahui langsung informasi awal terkait penyakit tersebut tanpa harus menemui seorang ahli gizi.

2. METODE



Gambar 1. Flow chart

Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif atau qualitative research yang bertujuan untuk memahami kondisi suatu konteks dengan mengarahkan pada pendeskripsian secara rinci dan mendalam mengenai potret situasi dan kondisi dalam suatu konteks yang alami, tentang apa yang sebenarnya terjadi sesuai dengan keadaan nyata.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengolah dan menyusun data - data yang telah didapat, Penelitian dilakukan di wilayah Kota Tengah, Sumatera Barat.

Variabel Penelitian

- Data Primer

Menurut Hanke dan Reitsch (dalam Hamid, 2015) Data primer biasanya diperoleh dengan survei lapangan yang menggunakan semua metode pengumpulan data orisinal. Data primer juga dapat didefinisikan sebagai data yang dikumpulkan dari sumber - sumber yang asli. Dalam penelitian ini, data primer yang dikumpulkan berupa hasil wawancara dan kuesioner dengan ahli gizi mengenai kasus *stunting* yang telah dipilih.

- Data Sekunder

Menurut Hanke dan Reitsch (dalam Hamid, 2015) Data sekunder adalah data diperoleh dari data yang telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpul data dan dipublikasikan kepada masyarakat pengguna. Dapat disimpulkan bahwa data sekunder adalah pengambilan data dari data - data yang telah ada sebelumnya. Pada penelitian ini, data sekunder yang dikumpulkan diperoleh dari beberapa jurnal, artikel, buku dan penelitian yang telah ada sebelumnya.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini terdiri dari pengguna aktif aplikasi media sosial di Indonesia. Sampel diambil menggunakan metode purposive sampling untuk memastikan variasi dalam demografi, termasuk usia, jenis kelamin, dan frekuensi penggunaan aplikasi. Target sampel adalah 200 responden untuk survei dan 20 responden untuk wawancara mendalam.

Metode Pengumpulan Data

- Wawancara

Menurut Raharjo (2011), Wawancara ialah proses komunikasi atau interaksi untuk mengumpulkan informasi dengan cara tanya jawab antara peneliti dengan narasumber atau subjek penelitian. Dengan kemajuan teknologi saat ini, wawancara bisa dilakukan tanpa tatap muka, melalui perangkat elektronik digital yang telah hadir pada masa ini, hal itu dapat dilakukan dengan menggunakan media telekomunikasi.

- Dokumen atau Studi Pustaka

Peneliti juga mengumpulkan data penelitian melalui data yang tersimpan seperti jurnal, artikel, buku dan beberapa penelitian yang telah ada sebelumnya. Menurut Raharjo (2011), teknik pengumpulan data atau studi pustaka berupa pengumpulan data melalui dokumen untuk menggali informasi yang terjadi dimasa lampau. Peneliti perlu memiliki kepekaan teoretik untuk memaknai semua dokumen tersebut sehingga tidak sekadar barang yang tidak bermakna

Metode Analisa Data

Berdasarkan dari prosedur penelitian yang telah dirangkum, pada analisis sistem untuk Sistem Pakar penyakit stunting ini dilakukan pengumpulan data dan analisis kebutuhan. Pengumpulan data yaitu, proses yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi - informasi yang berkaitan dalam pembuatan aplikasi Sistem Pakar mendiagnosa penyakit stunting yaitu, berupa data gejala, data penyakit, dan data hubungan gejala dan penyakit. Analisis kebutuhan terdiri dari kebutuhan masukan, dan kebutuhan keluaran. Analisis kebutuhan masukan (input)

terdiri dari dua, yaitu admin dan masukan user. Analisis kebutuhan keluaran yaitu berupa tampilan akhir dari proses diagnosa Sistem Pakar mengenai penyakit stunting pada anak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data – data yang diperoleh selama proses pengumpulan data terdiri dari data gejala, data penyakit, dan data hubungan gejala dan penyakit. Data – data tersebut diperoleh dengan melakukan wawancara dan kuesioner dengan tenaga kesehatan dan ahli gizi yang berhubungan dengan penyakit stunting pada anak.

Desain Sistem

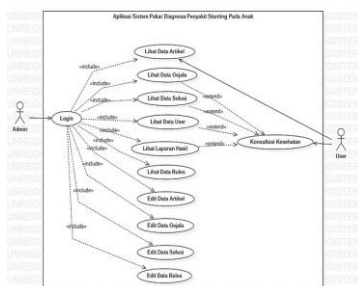
Desain sistem dalam Sistem Pakar ini dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu perancangan UML (Unified Modelling Language), perancangan antarmuka (Interface), dan perancangan database.

Perancangan UML (*Unified Modelling Language*)

Pada sistem ini perancangan yang digunakan adalah perancangan diagram UML (Unified Modelling Language). Diagram UML dibuat dengan menggunakan aplikasi StarUML v4.1.5. Pada Sistem Pakar ini menggunakan empat jenis diagram UML. Berikut adalah diagram UML yang digunakan untuk membangun Sistem Pakar diagnosa penyakit stunting:

Use Case Diagram

Menurut Shalahuddin (dalam Heriyanto, 2018) mengungkapkan bahwa Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use Case Diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, Use Case Diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi - fungsi tersebut. Dalam sistem ini pengguna aplikasi terdiri dari user atau pasien dan admin. Perilaku pengguna adalah apa saja yang dapat dilakukan terhadap sistem. Perilaku pengguna dapat dilihat lebih jelas pada gambar berikut.



Gambar Perancangan *Use Case Diagram*

Halaman utama *User*



Gambar Halaman utama *User*

Halaman profil sistem pada *User*



Gambar Halaman profil sistem pada User

Halaman utama *User*

Gambar Halaman utama User

Halaman profil sistem pada *User*

Gambar Halaman profil sistem pada User

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan perancangan sistem, implementasi dan pengujian sistem, maka dapat disimpulkan bahwa:

Dari Sistem Pakar yang telah dibuat telah dihasilkan suatu sistem yang dapat menghasilkan proses diagnosis penyakit stunting dan kurang gizi lainnya pada manusia dengan menggunakan metode Forward Chaining. Sistem Pakar berbasis website yang dibuat mampu membantu pengguna untuk mendiagnosis penyakit dan memperoleh informasi mengenai penyakit stunting dan kurang gizi lainnya, karena sistem ini memiliki daftar bacaan atau artikel didalam fiturnya. Sistem ini sudah dilakukan proses pengujian dengan menggunakan metode user acceptance testing yang dimana hasil pengujian ini mendapatkan hasil bahwa sistem berjalan dengan baik.

5. REFERENSI

- N. A. Hasibuan, H. Sunandar, S. Alas, and S. Sugiman, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kaki Gajah Menggunakan Metode Certainty Factor," JURASIK, vol. 2, no. 1, pp. 29–39, 2017.
- H. T. Sihotang, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Dengan Metode Certainty Factor (CF) Berbasis Web," Jurnal Mantik Penusa, vol. 15, no. 1, pp. 16–23, 2014.
- N. Yona Sidratul Munti, "Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Lupus Eritmatosus Sistem(Les) Dengan Metode Forward Chaining Menggunakan Pemrograman Php dan Mysql," Jurnal Fasikom, vol. 9, no. 2, pp. 407–428, 2019.
- M. Septiani And S. J. Kuryanti, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Saluran Pernapasan Pada Anak (Studi Kasus: RSAB Harapan Kita Jakarta)," vol. 2, no. 2, pp. 23–27, 2018.
- Y. Yunita, "Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Deteksi Kerusakan Pada Laptop," Jurnal Techno Nusa Mandiri, vol. 11, no. 1, pp. 1–10, 2014.
- Yanto, Hendry and A. Ifbro, "Penerapan Metode Certainty Factor Dalam Perancangan Sistem Pakar Pendiagnosa Kerusakan Laptop," Jurnal InTekSis, vol. 3, no. 2, pp. 30–38, 2016.
- M. T. Prihandoyo, "Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT), vol. 3, no. 1, pp. 126–129, 2018.