

# APLIKASI WEB-LEARNING BERBASIS SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KEJADIAN HIPOTERMIA PADA BAYI BARU LAHIR

**Achmad Nuruddin Safriandono**

Program Studi Sistem Komputer Fakultas Teknik Universitas Sultan Fatah (UNISFAT)  
Jl. Diponegoro No. 1B Jogoloyo Demak Telp (0291) 686227

---

**Abstrak :** Angka Kematian Bayi tergolong masih cukup tinggi yaitu 34 per 1.000 kelahiran hidup. Angka Kematian Bayi (*Infant Mortality Rate*) di negara-negara maju telah turun dengan cepat dan sekarang mencapai angka dibawah 20 pada 1.000 kelahiran. Penurunan angka kematian perinatal berlangsung lebih lambat, sebabnya adalah karena kesehatan serta keselamatan janin dalam uterus sangat tergantung dari keadaan dan kesempurnaan bekerjanya sistem dalam tubuh ibu yang mempunyai fungsi untuk menumbuhkan hasil dari konsepsi hingga janin cukup bulan. Hal ini disebabkan karena Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR), perdarahan, tekanan darah yang tinggi saat hamil, infeksi, persalinan macet dan komplikasi keguguran. Penyebab tidak langsung kematian ibu dan bayi baru lahir adalah karena kondisi masyarakat seperti pendidikan, sosial ekonomi dan budaya. Proses diagnosis kejadian kesehatan atau penyakit dapat dilakukan dengan menggunakan teknik sistem pakar. penggunaan sistem pakar diagnosis kejadian hipotermia pada bayi baru lahir sangatlah diperlukan sehingga para ibu atau masyarakat bias mencegah kejadian tersebut dengan baik

**Kata Kunci :** sistem pakar, bayi baru lahir, hipotermia

## PENDAHULUAN

Angka Kematian Bayi tergolong masih cukup tinggi yaitu 34 per 1.000 kelahiran hidup. Angka Kematian Bayi (*Infant Mortality Rate*) di negara-negara maju telah turun dengan cepat dan sekarang mencapai angka dibawah 20 pada 1.000 kelahiran. Penurunan angka kematian perinatal berlangsung lebih lambat, sebabnya adalah karena kesehatan serta keselamatan janin dalam uterus sangat tergantung dari keadaan dan kesempurnaan bekerjanya sistem dalam tubuh ibu yang mempunyai fungsi untuk menumbuhkan hasil dari konsepsi hingga janin cukup bulan (Sarwono, 2006). Hal ini disebabkan karena Bayi

Berat Lahir Rendah (BBLR), perdarahan, tekanan darah yang tinggi saat hamil, infeksi, persalinan macet dan komplikasi keguguran. Penyebab tidak langsung kematian ibu dan bayi baru lahir adalah karena kondisi masyarakat seperti pendidikan, sosial ekonomi dan budaya.

Salah satu upaya untuk mengatasi hal tersebut diatas adalah pusat pelayanan kesehatan dan perawatan maupun Puskesmas dapat mengadakan program pada ibu-ibu seperti pengadaan penyuluhan atau konseling dan pemberian asuhan keperawatan yang berkualitas terutama perawatan pada

bayi baru lahir dan khususnya hipotermi. Sehingga nantinya akan dapat menambah pengetahuan ibu tentang bagaimana cara mencegah terjadinya hipotermi pada bayi baru lahir.

Proses diagnosis kejadian kesehatan atau penyakit dapat dilakukan dengan menggunakan teknik sistem pakar, berikut adalah beberapa studi kasus yang menggunakan sistem pakar untuk diagnosis penyakit: (1) Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Menular Pada Balita dengan Metode *Forward Chaining* (Yohan,2012). (2) Pembuatan Aplikasi Diagnosa Penyakit Jantung Berdasarkan Faktor Resiko dan Gejala dengan Metode *Forward Chaining* dan *Certainly Factor* (Dewi,2009).

Berdasarkan beberapa penelitian diatas penggunaan sistem pakar diagnosis kejadian hipotermia pada bayi baru lahir sangatlah diperlukan sehingga para ibu atau masyarakat bias mencegah kejadian tersebut dengan baik.

## **TUJUAN**

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan satu sistem pakar yang dapat digunakan untuk melakukan diagnosis kejadian hipotermia pada bayi baru lahir, sebagai media penunjang pengetahuan bagia masyarakat dan

akademi maupun sekolah tinggi di bidang kesehatan. Manfaat dari pembuatan Sistem Pakar ini adalah untuk dapat menjadi media penunjang pembelajaran pada masyarakat umum dan akademisi di bidang kesehatan.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Berbagai pengertian mengenai system pakar di kemukakan para ahli antara lain : Sistem pakar adalah suatu program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh seorang atau beberapa orang pakar. sistem pakar adalah sistem perangkat lunak komputer yang menggunakan ilmu, fakta, dan teknik berpikir dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh tenaga ahli dalam bidang yang bersangkutan. (Marimin, 1992)

Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (*inference rules*) dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan

untuk penyelesaian masalah tertentu.

Kategori problem dalam sistem pakar secara umum :

1. Interpretasi yaitu membuat kesimpulan atau deskripsi dari sekumpulan data mentah.
2. Prediksi yaitu memproyeksikan akibat-akibat yang dimungkinkan dari situasi-situasi tertentu.
3. Diagnosis yaitu menentukan sebab malfungsi dalam situasi kompleks yang didasarkan pada gejala-gejala yang teramati.
4. Desain yaitu menentukan konfigurasi komponen-komponen sistem yang cocok dengan tujuan-tujuan kinerja tertentu yang memenuhi kendala-kendala tertentu.
5. Perencanaan yaitu merencanakan serangkaian tindakan yang akan dapat mencapai sejumlah tujuan dengan kondisi awal tertentu.
6. Debugging dan Repair yaitu menentukan dan menginterpretasikan cara-cara untuk mengatasi malfungsi.
7. Instruksi yaitu mendeteksi dan mengoreksi defisiensi dalam pemahaman doamin subjek.
8. Pengendalian yaitu mengatur tingkah laku suatu *environment* yang kompleks.

9. Selection yaitu mengidentifikasi pilihan terbaik dari sekumpulan (*list*) kemungkinan.

10. Simulation yaitu pemodelan interaksi antara komponen-komponen sistem.

11. Monitoring yaitu membandingkan hasil pengamatan dengan kondisi yang diharapkan.

Suatu sistem pakar disusun oleh tiga modul utama antara lain :

1. Modul Penerimaan Pengetahuan (Knowledge Acquisition Mode)

Sistem berada pada modul ini, pada saat ia menerima pengetahuan dari pakar. Proses mengumpulkan pengetahuan-pengetahuan yang akan digunakan untuk pengembangan sistem, dilakukan dengan bantuan knowledge engineer. Peran knowledge engineer adalah sebagai penghubung antara suatu sistem pakar dengan pakarnya.

2. Modul Konsultasi(Consultation Mode)

Pada saat sistem berada pada posisi memberikan jawaban atas permasalahan yang diajukan oleh user, sistem pakar berada dalam modul konsultasi. Pada modul ini, user berinteraksi dengan sistem dengan menjawab pertanyaan-

pertanyaan yang diajukan oleh sistem.

3. Modul Penjelasan(Explanation Mode)  
Modul ini menjelaskan proses pengambilan keputusan oleh sistem (bagaimana suatu keputusan dapat diperoleh). (Staugaard, 1987)

### Struktur Sistem Pakar

Komponen utama pada struktur sistem pakar meliputi:

1. Basis Pengetahuan (Knowledge Base)  
Basis pengetahuan merupakan inti dari suatu sistem pakar, yaitu berupa representasi pengetahuan dari pakar. Basis pengetahuan tersusun atas fakta dan kaidah. Fakta adalah informasi tentang objek, peristiwa, atau situasi. Kaidah adalah cara untuk membangkitkan suatu fakta baru dari fakta yang sudah diketahui. Menurut Gondran (1986) dalam Utami (2002), basis pengetahuan merupakan representasi dari seorang pakar, yang kemudian dapat dimasukkan kedalam bahasa pemrograman khusus untuk kecerdasan buatan (misalnya PROLOG atau LISP) atau shell sistem pakar (misalnya EXSYS, PC-PLUS, CRYSTAL, dsb.)
2. Mesin Inferensi (Inference Engine)  
Mesin inferensi berperan sebagai otak

dari sistem pakar. Mesin inferensi berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi, berdasarkan pada basis pengetahuan yang tersedia. Di dalam mesin inferensi terjadi proses untuk memanipulasi dan mengarahkan kaidah, model, dan fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan dalam rangka mencapai solusi atau kesimpulan. Dalam prosesnya, mesin inferensi menggunakan strategi penalaran dan strategi pengendalian.

Strategi penalaran terdiri dari strategi penalaran pasti (Exact Reasoning) dan strategi penalaran tak pasti (Inexact Reasoning). Exact reasoning akan dilakukan jika semua data yang dibutuhkan untuk menarik suatu kesimpulan tersedia, sedangkan inexact reasoning dilakukan pada keadaan sebaliknya.

Strategi pengendalian berfungsi sebagai panduan arah dalam melakukan proses penalaran. Terdapat tiga teknik pengendalian yang sering digunakan, yaitu forward chaining, backward chaining, dan gabungan dari kedua teknik pengendalian tersebut.

### 3. Basis Data (Database)

Basis data terdiri atas semua fakta yang diperlukan, dimana fakta-fakta tersebut digunakan untuk memenuhi kondisi dari kaidah-kaidah dalam sistem. Basis data menyimpan semua fakta, baik fakta awal pada saat sistem mulai beroperasi, maupun fakta-fakta yang diperoleh pada saat proses penarikan kesimpulan sedang dilaksanakan. Basis data digunakan untuk menyimpan data hasil observasi dan data lain yang dibutuhkan selama pemrosesan.

#### Antarmuka Pemakai (User Interface)

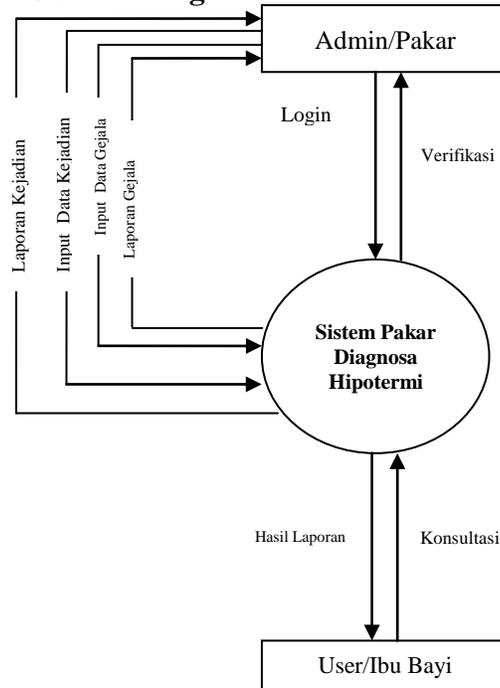
Fasilitas ini digunakan sebagai perantara komunikasi antara pemakai dengan sistem. Hubungan antar komponen penyusun struktur sistem pakar dapat dilihat pada Gambar di bawah ini

#### Metoda Analisis pengembangan system yang Digunakan

Dalam mengembangkan sebuah sistem, penulis menggunakan sebuah metode pengembangan sistem sehingga kegiatan yang dilakukan menjadi lebih teratur dan terstruktur. menggunakan *Dynamic System Development Method (DSDM)*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Context Diagram



Gambar 1. Diagram Konteks

### Desain Permodelan form Login



Gambar 2. Menu Login



**Gambar 3. Contoh Tampilan Home page Sistem Pakar Diagnosa Hipotermia**

Keterangan:

- a. Gambar sebagai simbol bayi baru lahir
- b. Halaman Home
- c. Menu Pilihan
  - 1) Home merupakan menu kembali ketampilan awal website.
  - 2) Halaman mengenai keterangan bayi baru lahir.
  - 3) Halaman mengenai pengetahuan mengenai hipotermi
  - 4) halaman system pakar akan link ke system pakar melalui login

b. Menu Sistem Pakar

Gambar.. Input Kondisi Bayi

Input kondisi bayi untuk mendaftarkan keluhan, kondisi bayi baru lahir atau sudah 1 (satu bulan).

Relasi antara keluhan dengan kejadian hipotermi.

## KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian dan analisa program, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi berbasis Web akan mempermudah institusi dalam memberikan informasi mengenai kejadian hipotermia pada bayi baru lahir karena dapat diakses oleh banyak orang selama 24 jam.
2. Aplikasi ini dapat membantu pengguna terutama ibu yang baru melahirkan untuk mencari informasi mengenai hipotermi pada bayi baru lahir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Denti Monika, 2012, Sistem Pengelolaan dan Pemantauan Posyandu Berbasis Web di Kota Palembang,
- Depkes RI. *Buku Kader Posyandu Dalam Upaya Perbaikan Gizi Keluarga*. DIPA Program

- Perbaikan Gizi Masyarakat  
Dinkesprop Jawa  
Timur, Surabaya, 2006.
- Fathansyah. *Basis Data*. Penerbit  
Informatika. Bandung, 1999.
- Husein, M. Fahri. Wibowo, Amin.  
*Sistem Informasi Manajemen*.  
AMP JPKM, Yogyakarta, 2002.
- Jogiyanto, HM. *Analisis & Disain  
Sistem Informasi : Pendekatan  
Terstruktur, Teori dan Praktek  
Aplikasi Bisnis*. Andi,  
Yogyakarta, 2005.
- Nugroho, Bunafit. *PHP & MySQL  
dengan Menggunakan  
Dreamweaver MX*. Penerbit  
Andi, Yogyakarta, 2004.
- Simarmata, Jenner. *Rekayasa Web*.  
Penerbit Andi, Yogyakarta, 2010.