

SISTEM PAKAR MENGIDENTIFIKASI GIZI BURUK PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE ANTROPOMETRI BERBASIS WEB

Rachmat Basuki Wicaksono (rachmat.bijksana@gmail.com)
Sri Siswanti (syswanty@gmail.com)
Tri Irawati (hervina@sinus.ac.id)

ABSTRAK

Sistem pakar (*Expert System*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti layaknya para pakar (*Expert*). Gizi merupakan salah satu faktor penentu utama kualitas sumber daya manusia. Gizi buruk tidak hanya meningkatkan angka kesakitan dan angka kematian tetapi juga menurunkan produktifitas, menghambat pertumbuhan sel-sel otak yang mengakibatkan kebodohan dan keterbelakangan. Dalam penelitian ini, akan dibangun sebuah sistem pakar untuk mengidentifikasi gizi buruk dan dilengkapi nilai kepastian terhadap gizi tersebut. Nilai kepastian tersebut diperoleh dengan menggunakan metode *Antropometri*. *Antropometri* adalah ilmu yang mempelajari berbagai ukuran tubuh manusia. Dalam bidang ilmu gizi digunakan untuk menilai status gizi. Ukuran yang sering digunakan adalah berat badan dan tinggi badan. Ukuran-ukuran antropometri tersebut bisaberdiri sendiri untuk menentukan status gizi dibanding baku atau berupa indeks dengan membandingkan ukuran lainnya seperti BB/U, BB/TB, TB/U.

Kata kunci : Sistem Pakar, Antropometri, Gizi Buruk.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Gizi buruk adalah kondisi tubuh yang tampak sangat kurus karena makanan yang dimakan setiap hari tidak dapat memenuhi zat gizi yang dibutuhkan terutama energi dan protein. Ada beberapa penyebab terjadinya masalah terhadap pertumbuhan dan perkembangan seorang anak yang menyebabkan anak terkena penyakit gizi, diantaranya penyebab langsung contohnya kurangnya asupan makanan. Namun masih banyak orang tua yang memiliki pengetahuan yang terbatas terhadap masalah gizi.

Ada beberapa cara untuk menentukan status gizi seorang anak, salah satunya adalah dengan metode antropometri, metode ini membandingkan antara berat badan dengan tinggi badan, yang nantinya akan menghasilkan analisa berupa berat badan per usia, tinggi badan per usia, dan berat badan per tinggi badan. yang kemudian untuk menentukan tipe gizinya melihat dari hasil analisa berat badan per tinggi badan.

Antropometri adalah ilmu yang mempelajari berbagai ukuran tubuh manusia. Dalam bidang ilmu gizi digunakan untuk menilai status gizi. Ukuran yang sering digunakan adalah berat badan dan tinggi badan. Untuk menentukan status gizi BB/U, TB/U, BB/TB.

Dengan menggunakan metode antropometri terdapat beberapa kelebihan diantaranya adalah pengukuran dapat dilakukan secara berulang-ulang, prosedurnya mudah, sederhana, aman dan dapat dilakukan dalam jumlah sampel besar, hasil dapat disimpulkan karena mempunyai ambang batas (cut off points), dapat digunakan untuk menggambarkan dan mengevaluasi perubahan status gizi pada waktu tertentu, Metode ini tepat dan akurat, serta secara ilmiah diakui kebenarannya.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah untuk mengidentifikasi gizi buruk anak menggunakan antropometri adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun suatu sistem pakar dalam menentukan gizi buruk pada anak.
2. Bagaimana menggunakan metode antropometri untuk menentukan gizi buruk pada anak.

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian ini, maka penulis memberikan batasan permasalahan sebagai berikut:

1. Perancangan dan pembangunan sistem pakar untuk menentukan status gizi dalam mengidentifikasi status gizi buruk dengan cara antropometri, yaitu dengan

pemeriksaan pada Berat Badan (BB/U), Tinggi Badan (TB/U), dan Berat Badan per Tinggi Badan (BB/TB).

2. Aplikasi ini digunakan oleh bidan desa dan pegawai posyandu.
3. Sistem pakar ini akan dirancang dengan bahasa pemrograman berbasis web menggunakan coding PHP, *Database Management System* MS SQL Xampp.

1.4. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengaplikasikan sistem pakar yang mampu menentukan status gizi menurut berat badan (BB), tinggi badan (TB), dan berat badan per tinggi badan (BB/TB) dan mengidentifikasi setatus gizi buruk pada anak dengan memperhatikan aturan-aturan secara cepat dan tepat dengan metode dan disain sistem yang telah dibuat.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian

Penulis mengambil obyek penelitian di Posyandu Desa Tegalrejo, Sawit Boyolali.

2.2. Sumber Data

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari obyek penelitian yaitu Puskesmas Tegalrejo. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui perantara serta sumber-sumber literatur lainnya sebagai dasar teori penulisan laporan ini atau data yang diperoleh dari buku yang mendukung penelitian.

2.3. Teknik Pengolahan Data

2.3.1. Perancangan Sistem

a. Diagram Konteks

Diagram Konteks (*Contexts Diagram*) digunakan untuk menggambarkan Aplikasi Sistem Pakar Mengidentifikasi Gizi Buruk Pada Anak Menggunakan Metode Antropometri Berbasis Web.

b. Diagram Arus Data

Diagram Arus Data yang digunakan pada metodologi pengembangan Sistem Pakar Mengidentifikasi Gizi Buruk Pada Anak Menggunakan Metode Antropometri Berbasis Web. (Studi Kasus Posyandu Tegalrejo, Sawit, Boyolali) yang terstruktur karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem yang terstruktur dan jelas, juga merupakan dokumentasi yang baik.

2.3.2. Perancangan Input

Digunakan untuk menjelaskan tata letak dialog layar secara terinci. Yang nantinya akan

digunakan untuk menginput data- tada dalam sistem baru.

2.3.3. Perancangan Output

Digunakan untuk menjelaskan tata letak dialog layar secara terinci untuk mencetak laporan atau keluaran output hasil inputan data.

2.3.4. Pengujian

Dalam tahap pengujian ini, pemakai memasukan input – input yang meliputi data balita.

III. TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Sistem Pakar

Beberapa definisi system pakar menurut beberapa ahli yaitu sebagai berikut. [1]

Sistem Pakar adalah suatu program computer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan penyelesaian masalah yang dilakukan seorang pakar.

Sistem Pakar adalah suatu model dan prosedur yang berkaitan, dalam suatu domain tertentu, yang mana tingkat keahliannya dapat dibandingkan dengan keahlian seorang pakar.

Sistem Pakar adalah suatu system computer yang bias menyamai atau meniru kemampuan seorang pakar.

3.2. Antropometri

Antropometri adalah ilmu yang mempelajari berbagai ukuran tubuh manusia. Dalam bidang ilmu gizi digunakan untuk menilai status gizi. Ukuran yang sering digunakan adalah berat badan dan tinggi badan. Selain itu juga ukuran tubuhlainnya seperti lingkaran lengan atas, lapisan lemak bawah kulit, tinggi lutut,lingkaran perut, lingkaran pinggul. Ukuran-ukuran antropometri tersebut bisaberdiri sendiri untuk menentukan status gizi dibanding baku atau berupa indeksdengan membandingkan ukuran lainnyaseperti BB/U, BB/TB. TB/U. [2]

Salah satu bidang keilmuan ergonomis adalah istilah antropometri yang berasal dari "Anthro" yang berarti ukuran dan "Metron" adalah dimensi. Secara definitif antropometri dinyatakan sebagai satu studi yang berhubungan dengan pengukuran dimensi tubuh manusia. Manusia pada dasarnya memiliki bentuk, ukuran (tinggi, lebar, dan sebagainya) berat dan lain-lain yang berbeda satu dengan yang lainnya.

3.3. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entity luar, masukan, dan keluaran dari sistem. Diagram konteks direpresentasikan

dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

3.4. DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna.[3]

3.5. PHP Hyperetext Preprocessor

PHP singkatan dari Hypertext Preprocessor yang digunakan sebagai bahasa script server side dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML.[4]

3.6. MySQL

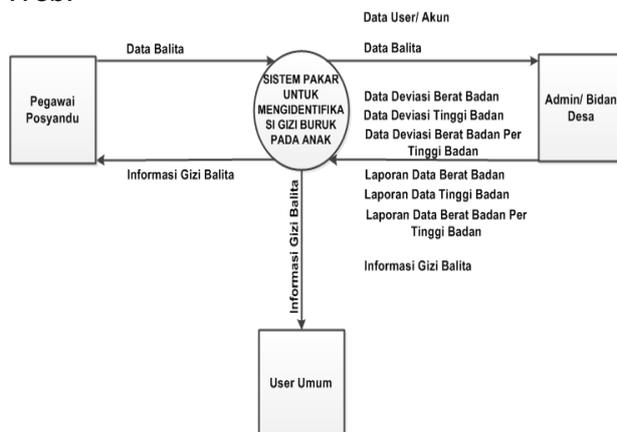
MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. MySQL menggunakan bahasa SQL untuk mengakses database nya. Lisensi Mysql adalah FOSS License Exception dan ada juga yang versi komersial nya. Tag Mysql adalah "The World's most popular open source database".[5]

IV. HASIL DAN PENGUJIAN

4.1. Analisa Data

4.1.1. Diagram Konteks

Diagram Konteks menggambarkan sistem yang akan dikembangkan oleh penulis, berikut diagram konteks dari aplikasi Sistem Pakar Mengidentifikasi Gizi Buruk Pada Anak Menggunakan Metode Antropometri Berbasis Web.



Gambar 1 Diagram Konteks

4.2. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram ini lebih mengarah pada suatu proses dan merupakan gabungan proses secara keseluruhan yang melibatkan semua kesatuan luar secara lengkap.

4.3. Implementasi Program

1. Halaman Tambah Median



Gambar 10 Halaman Tambah Median

Pada halaman ini user dapat melakukan proses pengisian data balita dengan mengisi tambah deviasi berat badan, tambah deviasi tinggi badan dan tambah deviasi berat badan per tinggi badan.

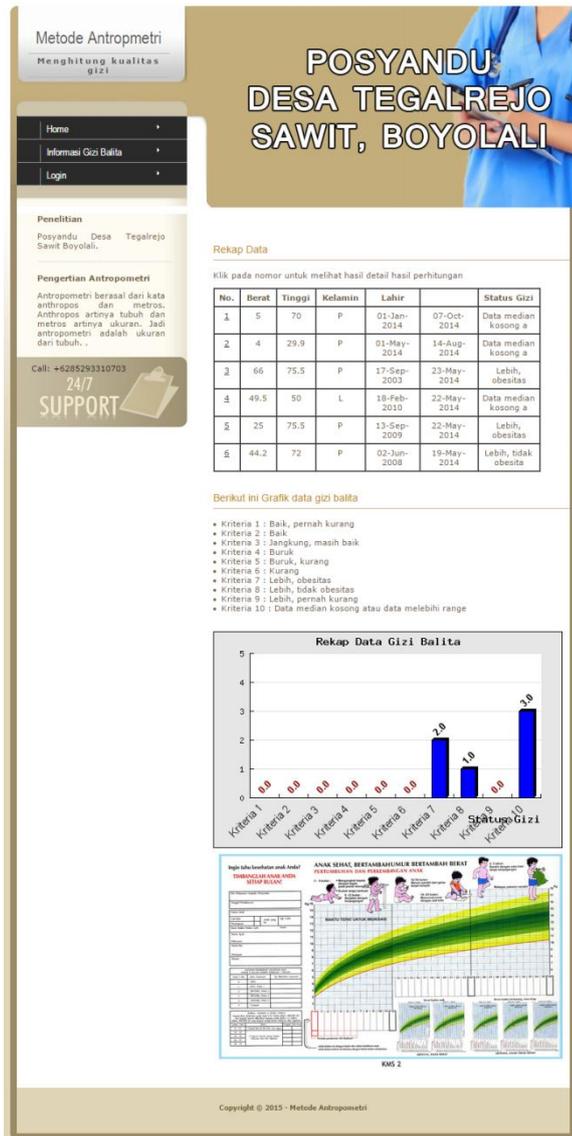
2. Halaman Tambah Data



Gambar 11 Halaman Tambah Data

Pada halaman ini user dapat menambahkan nama balita, alamat, nama ortu, berat balita, tinggi balita, jenis kelamin dan tanggal lahir balita.

3. Halaman Informasi Gizi Balita



Gambar 12 Halaman Informasi Gizi Balita

Pada halaman ini digunakan untuk melihat data balita yang telah di input sebelumnya.

4.4. Pengujian Program

Pengujian program merupakan suatu investigasi yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas dari produk atau layanan yang sedang diuji (*under test*). Pengujian program juga memberikan pandangan mengenai perangkat lunak secara obyektif dan independen, yang bermanfaat dalam operasional untuk memahami tingkat resiko pada implementasinya. Teknik-teknik pengujian mencakup, namun tidak terbatas pada, proses mengeksekusi suatu bagian program atau keseluruhan aplikasi dengan tujuan untuk menemukan bug perangkat lunak (kesalahan atau cacat lainnya).

Untuk fungsi – fungsi yang ada pada aplikasi, tanpa memperhatikan bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Pengujian di sini dilakukan hanya pada menu dan sub menu yang ada pada aplikasi “Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Gizi Buruk Pada anak Menggunakan Metode Antropometri Berbasis Web”. Hasil pengujian program dengan *black box testing* ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Pengujian BlackBok

No	Test Case	Hasil Harapan	Hasil Keluaran	Hasil Uji
1.	Input data login Userid dan password benar	Cek validasi userid dan password sesuai database	Masuk kedalam halaman index admin	Sesuai ✓
2.	Input data login Userid dan password salah	Penolakan validasi, user dan password tidak sesuai database	Penolakan login dan kembali lagi ke halaman login	Sesuai ✓
3.	Input data Berat Badan	Menyimpan data dalam database & menampilkan dalam table	Preview data terlihat di dalam tabel	Sesuai ✓
4.	Ubah data Berat Badan	Menyimpan data dalam database & menampilkan dalam tabel	Preview data terlihat di dalam tabel	Sesuai ✓
5.	Hapus data Berat Badan	Menghapus data dalam database & menampilkan dalam tabel	Preview data terlihat di dalam tabel	Sesuai ✓
6.	Input data Tinggi Badan	Menyimpan data dalam database & menampilkan dalam tabel	Preview data terlihat di dalam tabel	Sesuai ✓
7.	Hapus data Tinggi Badan	Menghapus data dalam database & menampilkan dalam tabel	Preview data terlihat di dalam table	Sesuai ✓
8.	Input Berat Badan Per Tinggi Badan	Menyimpan data dalam database & menampilkan dalam tabel	Preview data terlihat di dalam tabel	Sesuai ✓
9.	Hapus Berat Badan Per Tinggi Badan	Menghapus data dalam database & menampilkan dalam tabel	Preview data terlihat di dalam tabel	Sesuai ✓

Kesimpulannya adalah Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Gizi Buruk Pada

Anak Menggunakan Metode Antropometri Berbasis Web” dapat berjalan sesuai dengan perancangan dan hasil analisa pengujian perhitungan pada program.

V. PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas dan diselesaikan melalui laporan ini, dapat ditarik kesimpulannya, yaitu: ada beberapa cara untuk menentukan status gizi seorang anak, salah satunya adalah dengan metode antropometri, metode ini membandingkan antara berat badan dengan tinggi badan, yang nantinya akan menghasilkan analisa berupa berat badan per usia, tinggi badan per usia, dan berat badan per tinggi badan. yang kemudian untuk menentukan tipe gizinya melihat dari hasil analisa berat badan per tinggi badan.

Degan menggunakan metode antropometri terdapat beberapa kelebihan diantaranya adalah pengukuran dapat dilakukan secara berulang-ulang, prosedurnya mudah, sederhana, aman dan dapat dilakukan dalam jumlah sampel besar, hasil dapat disimpulkan karena mempunyai ambang batas (*cut off points*), dapat digunakan untuk menggambarkan dan mengevaluasi perubahan status gizi pada waktu tertentu, Metode ini tepat dan akurat, serta secara ilmiah diakui kebenarannya.

5.2 SARAN

Progam aplikasi sistem pakar untuk mengidentifikasi gizi buruk ini, kiranya masih membutuhkan pengembangan lebih lanjut, bukan hanya dari berat badan per tinggi badan saja. Dan juga perlu dikembangkan sampai tingkat penyembuhannya sesuai dengan fase-fase pengobatan dan perawatan anak gizi buruk, yaitu fase stabilisasi, fase transisi, fase rehabilitasi, dan fase tindak lanjut.

Perlu juga ditingkatkan penyuluhan tentang makanan yang sehat dan aman untuk dikonsumsi serta memenuhi syarat gizi seimbang, pentingnya sanitasi dan higiene yang baik, dan cara memantau pertumbuhan anak secara berkala melalui posyandu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Merlina., & R. Hidayat, 2012. *Perancangan Sistem Pakar*. Ghalia Indonesia: Yogyakarta.
- [2] B. Nugroho. 2009. *Database Relational dengan MySQL*. Yogyakarta: Andi.
- [3] S. Sirajuddin. 2011. *Penuntun Praktikum Penilaian Status Gizi Secara Biokimia dan Antropometri*. Makassar: Laboratorium Terpadu Fakultas kesehatan Masyarakat Universitas hasanuddin.
- [4] Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu