JURNAL

APLIKASI PENENTUAN ASUPAN BAGI PENDERITA GIZI BURUK MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*

APPLICATION FOR DETERMINER OF THE MALNUTRITION CONSUMPTION BY USING CERTAINTY FACTOR

Oleh:

HYLDA AGUSTINA PERTIWI

12.1.03.03.0328

Dibimbing oleh :

1. **Faktur Rhohman, M.Pd**
2. **Rini Indriati, M.KOM.**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Hylda Agustina Pertiwi.
NPM	: 12.1.03.03.0328
Telepun/HP	: 082257336321
Alamat Surel (Email)	: hyldaagustina@gmail.com.
Judul Artikel	: Aplikasi Penentuan Asupan bagi Penderita Gizi Buruk Menggunakan Metode *Certainty Factor.*
Fakultas – Program Studi	: Fakultas Teknik – Prodi Sistem Informasi.
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri.
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. K.H. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kediri, Jawa Timur 64112.

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis**)** dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di, kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 25 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Fatkur Rhohman, M.Pd. **NIDN. 0728088503**	**Rini Indriati, M.KOM.** **NIDN. 0725057003**	**Hylda Agustina Pertiwi** **12.1.03.03.0328**

APLIKASI PENENTUAN ASUPAN BAGI PENDERITA GIZI BURUK MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*

Hylda Agustina Pertiwi
12.1.03.03.0328
Fakultas Teknik – Prodi Sistem Informasi
hyldaagustina@gmail.com
Faktur Rhohman, M.Pd dan Rini Indriati, M.KOM
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

HYLDA AGUSTINA PERTIWI: APLIKASI PENENTUAN ASUPAN BAGI PENDERITA GIZI BURUK MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*, Skripsi, SISTEM INFORMASI, FAKULTAS TEKNIK UN PGRI Kediri, 2016.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh banyaknya kasus gizi buruk yang menimpa balita. Asupan makanan yang tidak seimbang dapat mengakibatkan terganggunya kesehatan yang bisa berdampak pada gizi buruk atau malnutrisi.

Permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana cara merancang aplikasi penentuan asupan makanan bagi penderita gizi buruk ? Bagaimana cara mengimplemetasikan metode *Certainty Factor* kedalam aplikasi ?

Dalam skripsi ini, dibangun sebuah sistem untuk mendeteksi penakit gizi buruk dan dilengkapi nilai kepastian terhadap diagnosa tersebut. Nilai kepastian tersebut diperoleh dengan menggunakan metode *Certainty Factor* (CF). Aplikasi ini dibuat menggunakan Delphi 2010, serta menggunakan Navicat untuk wadah perancangan *database*. Data penyakit diperoleh dari Pakar yang bekerja pada Puskesmas Sukorame Kediri.

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang mampu menggantikan kerja para pakar (dokter) dalam mengidentifikasi suatu penyakit gizi buruk berdasarkan gejala yang ada. Gejala yang dialami memiliki bobot yang kemudian akan dihitung oleh sistem sehingga menghasilkan prosentase keyakinan terhadap penyakit tersebut.

Kata Kunci : Sistem Pakar, *Certainty Factor*, Gizi Buruk, Skripsi , Sistem Informasi.

I. LATAR BELAKANG

Asupan (konsumsi) merupakan banyaknya atau jumlah pangan, secara tunggal maupun beragam, yang dikonsumsi seseorang atau sekelompok orang yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis, psikologis dan sosiologis. Konsumsi pangan merupakan faktor utama untuk memenuhi kebutuhan gizi yang selanjutnya bertindak menyediakan energi bagi tubuh, mengatur proses metabolisme, memperbaiki jaringan tubuh serta untuk pertumbuhan. Apabila tubuh kekurangan zat gizi, khususnya energi dan protein, pada tahap awal akan meyebabkan rasa lapar dan dalam jangka waktu tertentu berat badan akan menurun yang disertai dengan menurunnya produktivitas kerja. Kekurangan zat gizi yang berlanjut akan menyebabkan status gizi kurang dan gizi buruk. Apabila tidak ada perbaikan konsumsi energi dan protein yang mencukupi, pada akhirnya tubuh akan mudah terserang penyakit infeksi yang selanjutnya dapat menyebabkan kematian (Soediaoetama,2010).

Permasalahan gizi buruk yang terjadi di Indonesia sudah semakin luas. Dikarenakan hamper 40 juta masyarakatnya mengkonsumsi makanan yang kurang dari yang dibutuhkan oleh tubuh. Seringkali masalah ekonomi yang menjadi alasan utama seseorang menderita gizi buruk. Ditambah lagi kondisi lingkungan yang tidak layak, serta kurangnya ketersediaan air bersih (Indonesian-publichealth.com). Gizi buruk dapat mempengaruhi kesehatan fisik dan mental seseorang. Balita penderita gizi buruk dapat dengan mudah terserang penyakit atau bahkan dapat meninggal dikarenakan efek samping yang ditimbulkannya. Balita yang terkena gizi buruk juga terganggu masa pertumbuhannya, mereka biasanya tidak tumbuh seperti seharusnya (kerdil) dengan berat badan dibawah normal tidak seperti balita pada umumnya.

Certainty Factor merupakan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau kepastian. Faktor kepastian (*Certainty Factor*) menunjukan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau kepastian (Kusumadewi,2003). Dalam penelitian ini menggunakan dan menerapkan metode *Certainty Factor* dikarenakan metode tersebut dapat membantu sistem dalam menganalisa suatu penyakit berdasarkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta.

II. METODE

Certainty Factor (faktor kepastian) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN pada tahun 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran seorang pakar. Teori ini

berkembang bersamaan dengan pembuatan sistem pakar MYCIN. Team pengembang MYCIN mencatat bahwa dokter sering kali menganalisa informasi yang ada dengan ungkapan misalnya: mungkin, kemungkinan besar, hamper pasti. Untuk mengakomodasi hal ini, tim MYCIN menggunakan *Certainty Factor* guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap permasalahn yang sedang dihadapi. Secara umum, rule direpresentasikan dalam bentuk sebagai berikut:

IF E^1 [AND / OR] E^2 [AND/OR] … En THEN H (CF = CFi)

dimana:

- E^1 … En : fakta-fakta *(evidence*) yang ada.
- H : Hipotesa atau konklusi yang dihasilkan.
- CF : Tingkat keyakinan (*Certainty factor*) terjadinya hipotesa H akibat adanya fakta-fakta E^1 s/d En.

Definisi menurut David McAllister, *Certainty Factor* adalah suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti yang berbentuk metric yang biasanya digunakan dalam sistem pakar. Metode ini sangat cocok untuk sistem pakar yang mendiaknosis sesuatu yang belum pasti.

Metode *Certainty Factor* hanya bisa mengolah 2 bobot dalam sekali perhitungan. Untuk bobot yang banyaknya lebih dari 2, untuk melakukan perhitungan tidak terjadi masalah apabila bobot yang dihitung teracak, artinya tidak ada aturan untuk mengkombinasikan bobotnya, karena untuk kombinasi apapun hasilnya akan tetap sama.

Notasi Faktor Kepastian

CF (H,E) = MB (H,E) – MD

dimana :

CF (H,E) : *Certainty factor* dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (*evidence*) E. Besarnya CF berkisar antara -1 sampai dengan 1. Nilai -1 menunjukan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukan kepercayaan mutlak.

- MB (H,E): Ukuran kenaikan kepercayaan terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh geala E
- MD (H,E) : Ukuran kenaikan ketidakpercayaan terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E

Bentuk dasar rumus *Certainty Factor* sebuah aturan JIKA E MAKA H adalah seperti ditunjukan oleh 2 persamaan berikut:

$$CF(H,E) = CF(E,e) - CF(H,E)$$

dimana:

- CF (E,e) : *Certainty factor evidence* E yang dipengaruhi oleh evidence E.
- CF (E,e) : *Certainty Factor* hipotesis dengan asumsi evidence diketahui denganpasti, yaitu ketika CF (E,e) = 1.
- CF(H,e) : *Certainty factor* hipotesis yang dipengaruhi oleh evidence e

Jika semua evidence pada antecedent diketahui dengan pasti maka persamaannya akan menjadi:

$$CF(H,e) = CF(H,E)$$

Dalam aplikasinya, CF(H,E) merupakan nilai kepastian yang diberikan oleh pakar terhadap suatu aturan, sedangkan CF(E,e) merupakan nilai kepercayaan yang diberikan oleh pengguna terhadap gejala yang dialaminya (Metode-Algoritma.Com).

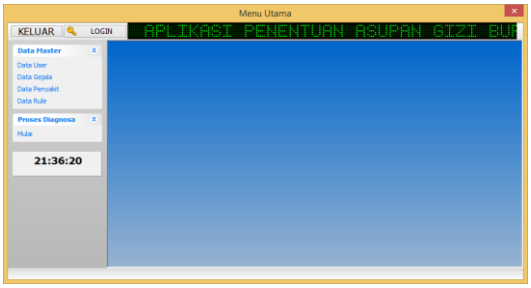
III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil Evaluasi

1. Tampilan *Output*.

a. Tampilan Menu Utama.

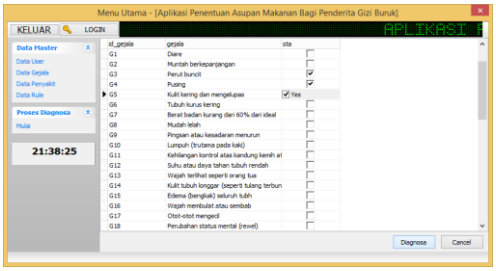
Pada gambar 5.11 merupakan tapilan menu utama. Menu utama merupakan menu yang muncul ketika user telah berhasil melakukan proses *login*. Pada menu utama terdapat menu Data Master yang digunakan untuk menginputkan data *user*, data gejala, data penyakit, dan data *rule*. Terdapat juga menu Diagnosa yang digunakan untuk melakukan diagnosa penyakit berdasarkan gejala yang ada.



Gambar 5.11. Tampilan Menu Utama.

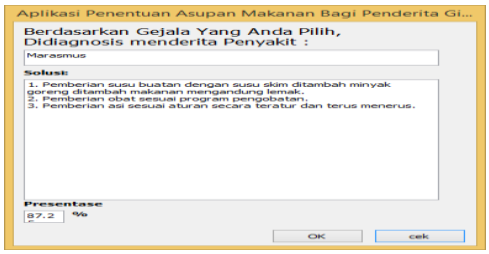
b. Tampilan Menu Diagnosa.

Pada gambar 5.12 merupakan tampilan menu diagnosa yang digunakan oleh *user* untuk melakukan proses diagnosa penyakit untuk menentukan asupan yang tepat. Pada menu diagnosa, terdapat *button* diagnosa yang digunakan untuk proses perhitungan yang nantinya akan dimunculkan diagnosa sesuai dengan gejala yang dipilih oleh *user*.



Gambar 5.12. Tampilan Menu Diagnosa.

Setelah *user* menekan *button* diagnosa, maka selanjutnya akan muncul form hasil diagnosa yang isinya berupa hasil diagnosa penyakit, solusi, dan presentase bobot penyakit. Tamplan menu hasil dapat dilihat pada gambar 5.13.

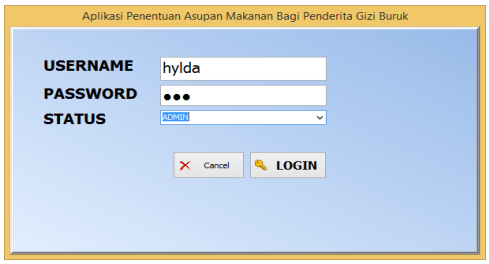


Gambar 5.13. Tampilan Menu Hasil Diagnosa.

2. Tampilan *Input*.

a. Tampilan Menu *Login*.

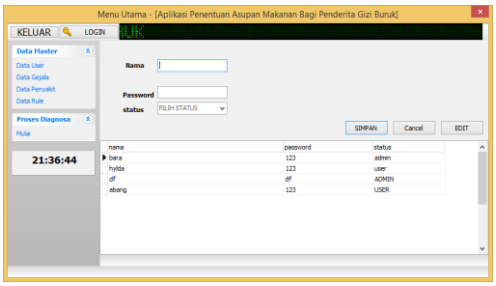
Pada gambar 5.14. menggambarkan tampilan menu *login* pada aplikasi penentuan asupan bagi penderita gizi buruk. *User* harus melakukan *login* agar bisa mengakses menu yang ada pada aplikasi ini. *User* diminta memasukkan *username,password*, dan status yang telah terdaftar sebelumnya.



Gambar 5.14. Tampilan Menu *Login*.

b. Tampilan Menu *Input* Data *User*.

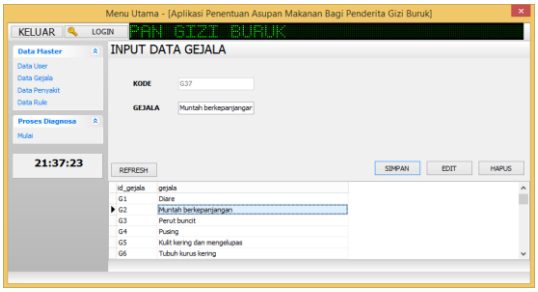
Pada gambar 5.15. menggambarkan menu *input* data *user*. Form tersebut bertujuan untuk menambahkan data *user* yang nantinya dibutuhkan untuk proses *login*. Pada form data *user* terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan data yang telah di*input*kan, *button* edit yang berguna untuk menyunting data yang telah ada atau disimpan sebelumnya, serta *button cancel* yang digunakan untuk membatalkan proses penyimpanan.



Gambar 5.15. Tampilan Menu *Input* Data *User*.

c. Tampilan Menu *Input* Data Gejala.

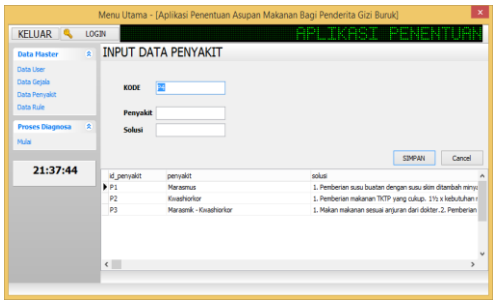
Pada Gambar 5.16 menggambarkan menu *input* data master (data gejala). Admin dapat melakukan proses penginputan kode gejala dan nama gejala yang ada. Pada form data gejala terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan gejala yang diinputkan, *button* edit yang berguna untuk menyunting gejala yang telah ada atau disimpan sebelumnya, *button* hapus yang digunakan untuk menghapus gejala yang telah disimpan sebelumnya serta *button refresh* yang dapat digunakan untuk menyegarkan data.



Gambar 5.16. Tampilan Menu *Input* Data Gejala.

d. Tampilan Menu *Input* Data Penyakit.

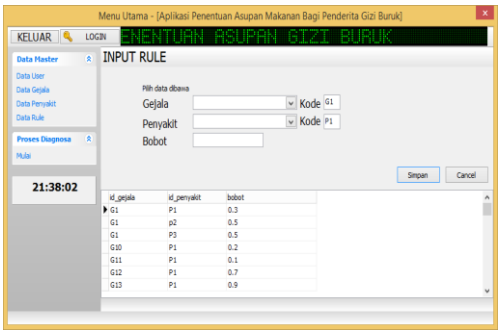
Pada gambar 5.17 menggambarkan tampilan menu input data penyakit. Admin dapat melakukan proses penginputan kode penyakit dan nama penyakit yang ada. Pada form data penyakit terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan penyakit yang diinputkan, *button cancel* yang bisa digunakan apabila admin tidak jadi melakukan proses *input* penyakit.



Gambar 5.17. Tampilan *Input* Menu Data Data Penyakit.

e. Tampilan Menu *Input* Data Rule.

Pada gambar 5.18 enggambarkan tampilan menu *input* data *rule*. *User* akan menghubungkan antara penyakit dan gejala yang ada serta pemberian nilai atau bobot pada setiap gejala berdasarkan penyakit yang ada. Pada form data *rule* terdapat *button* simpan yang digunakan untuk menyimpan penyakit, gejala, dan bobot yang telah di*input*kan, dan *button* batal jika user tidak menginkan penyimpanan data baru.



Gambar 5.18. Tampilan Menu *Input* Data *Rule*.

B. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan gejala yang di derita, maka dapat dirancang sebuah aplikasi yang mampu membantu dalam mendiagnosa penyakit gizi buruk. Gejala – gejala yang dialami akan dihitung berdasarkan bobot sehingga diperoleh hasil diagnosa berupa nama penyakit beserta solusinya.
2. Dalam menentukan prosentase pada penyakit gizi buruk, digunakan metode *certainty factor* untuk menghitung tingkat kepastian penyakit gizi buruk. Bobot yang telah dipilih akan dihitung sehingga menghasilkan diagnosa penyakit dan prosentase keyakinannya.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Kusumadewi, Sri. 2003. *Artifical Intelligence (Teknik dan Aplikasinya) Edisi Pertama*. Yogyakarta: J&J Learning.

Sediaeotama. Djaeni, Ahmad. 2010. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi Jilid I*. Jakarta: Dian Rakyat.

http://Indonesiapublichealth.com/article.gizi-buruk-di-Indonesia.htm. Diakses 23 Desember 2015.

http://www.metode.algoritma.com/certainty -factor.htm. Diakses 25 Febuari 2016.