

# Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Status Gizi Pada Lansia Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor

Antonius Mbay Ndapamuri<sup>1</sup>, Herman Huki Ratu<sup>2</sup>, Yulius Nahak Tetik<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba

E-mail: <sup>1</sup>[antonymurry1@gmail.com](mailto:antonymurry1@gmail.com), <sup>2</sup>[hermanhuki@gmail.com](mailto:hermanhuki@gmail.com), <sup>3</sup>[yuliuusteti@gmail.com](mailto:yuliuusteti@gmail.com)

## KEYWORDS:

*Nutritional Status, Expert System, Anthropometric Assessment, Certainty Factor*

## KATA KUNCI:

*Status Gizi, Sistem Pakar, Penilaian Antropometri, Certainty Factor*

## ABSTRACT

*Elderly (Elderly) is a natural process that will definitely be experienced by everyone who is blessed with a long life and in the anatomical structure the process of getting old is seen as an ease in the cell. One branch of artificial intelligence (Artificial Intelligence) that is currently getting a lot of attention from scientists is the expert system. An expert system (Expert System) is a computer to solve problems that usually require the expertise of an expert. The purpose of this study is to design and create an expert system to identify nutritional status in the elderly. The creation of this expert system uses anthropometry, PHP, Codeigniter and MySQL as a database. By using the Inference method used is Certainty Factor. The results of the expert system research are expected to be able to identify nutritional status in the elderly based on knee height, weight, height, gender, Body Mass Index (BMI), so that the results will be obtained in the form of malnutrition, normal and overweight.*

## ABSTRAK

*Lanjut Usia (Lansia) merupakan proses alamiah yang pasti akan dialami oleh semua orang yang dikarunia umur panjang dan dalam stuktur anatomis proses menjadi tua terlihat sebagai kemudahan didalam sel. Salah satu cabang dari kecerdasan buatan (Artificial Intelligece) yang banyak mendapatkan perhatian dari para ilmuwan saat ini adalah system pakar. System pakar (Expert System) merupakan komputer untuk memecahkan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan keahlian seorang pakar. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat system pakar unuk mengidentifikasi status gizi pada lansia. Pembuatan system pakar ini menggunakan antropometri, PHP, Codeigniter dan MySQL sebagai basis data. Dengan menggunakan metode Inferensi yang digunakan adalah Certainty Factor. Hasil penelitian system pakar diharapkan mampu mengidentifikasi status gizi pada lansia berdasarkan tinggi lutut, berat badan, tinggi badan, jenis kelamin, Indeks Masa Tubuh (IMT), sehingga akan diperoleh hasil berupa status gizi kurang, normal dan lebih.*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi mempunyai peranan penting yang tentunya tidak terlepas kaitannya dengan Teknologi Informasi (TI). Komputer merupakan satu bagian paling penting dalam peningkatan Teknologi Informasi. Saat ini komputer tidak hanya digunakan sebagai pengganti mesin ketik atau alat perhitungan biasa, namun lebih dari sekedar itu, komputer digunakan untuk mengolah pengetahuan sehingga proses pengambilan keputusan dapat lebih cepat dan akurat. Sebuah teknik untuk membuat komputer mampu mengolah pengetahuan telah diperkenalkan dan dikenal sebagai Teknik Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence Technique*). Dengan kecerdasan buatan komputer dapat melakukan hal-hal yang sebelumnya hanya dapat dilakukan oleh manusia.

Masalah gizi yang terjadi pada lansia dapat berupa gizi kurang atau gizi lebih. Darmajo (2009) menjelaskan bahwa lansia di Indonesia yang tinggal di daerah perkotaan dalam keadaan kurang gizi adalah 3,4%, berat badan kurang 28,3%, berat badan lebih 6,7% obesitas 3,4% dan berat badan ideal 42,4%. Sementara itu menurut Depkes RI (2003) beberapa data menunjukkan bahwa lebih dari pada 28% lanjut usia yang tinggal di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) di Jakarta mempunyai Indeks Massa Tubuh (IMT) di bawah normal. Berdasarkan data tersebut, masalah gizi yang sering terjadi pada lansia adalah kurang gizi dan berat badan kurang. Tujuan dari aplikasi ini adalah membuat suatu *web* sistem pakar mengidentifikasi status gizi pada lansia, dimana pada *web* ini terdapat sistem yang dapat mengidentifikasi status gizi pada lansia serta memberikan saran dan informasi penting yang berguna bagi masyarakat tentang apa itu gizi lansia dan masyarakat bisa konsultasi langsung dengan ahli gizi melalui *web*.

Salah satu cabang dari Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) yang banyak mendapat perhatian dari para ilmuwan saat ini adalah sistem pakar. Sistem Pakar (*Expert System*) merupakan sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang dimasukkan ke dalam komputer untuk memecahkan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan keahlian seorang pakar. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli (pakar). Sistem pakar adalah salah satu cabang dari AI yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk menyelesaikan masalah tingkat manusia yang pakar/ahli (Arhami, M. 2005). Tujuan utama pengembangan sistem pakar adalah mendistribusikan pengetahuan dan pengalaman seorang pakar ke dalam sistem komputer. Salah satu bentuk implementasi sistem pakar yang banyak digunakan yakni dalam bidang kedokteran.

Berdasarkan dari uraian di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti adalah status gizi pada lansia maka dari itu perlu dibuat sebuah sistem, sehingga nantinya penelitian tentang status gizi pada lansia ini dapat memberi manfaat yang signifikan bagi masyarakat luas.

## METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil data dari berbagai sumber dan referensi seperti buku-buku gizi, naskah penelitian, yang berkaitan dengan sistem pakar untuk mengidentifikasi status gizi pada lansia.

### Metodologi Pengumpulan Data

#### a. Studi Pustaka

Tahap ini merupakan tahapan pengumpulan pengetahuan atau informasi dari sumber internet maupun buku-buku dan hasil penelitian yang mendukung penelitian tentang gizi pada lansia.

#### b. Observasi

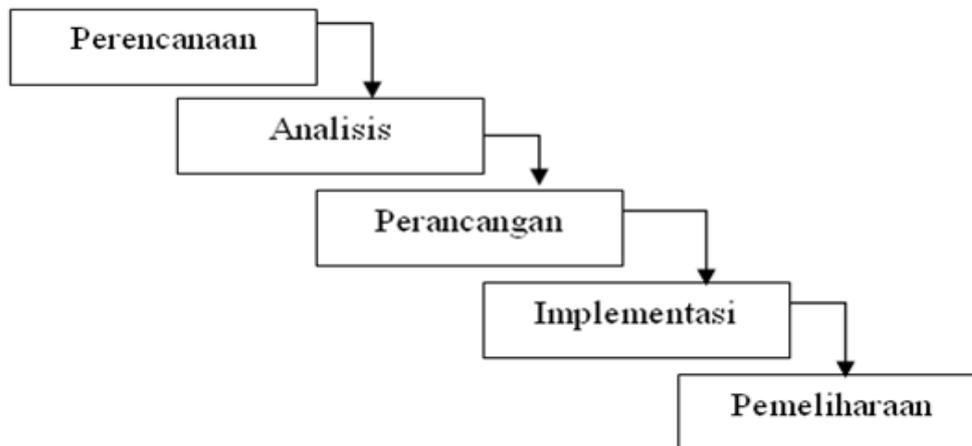
Melakukan pengamatan langsung di panti sosial ataupun di rumah sehat lansia dari proses yang sedang berjalan untuk dapat dilakukan kajian dalam pengembangan sistem.

## c. Wawancara

Melakukan wawancara langsung kepada ahli gizi dan lansia yang terlibat secara langsung dalam kasus yang sedang ditangani.

**Metode pengembangan Perangkat Lunak**

Metode Pengembangan perangkat lunak ini nantinya menggunakan metode Waterfall, seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 1 Kerangka kerja pengembangan sistem informasi SDLC

(Rosnelly, 2012)

## a. Perencanaan

Perencanaan sistem merupakan salah satu tahapan atau fase perencanaan sistem yang pertama, dalam tahap ini menentukan suatu rangkaian atau kerangka kerja yang menyeluruh.

## b. Analisis

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

## c. Perancangan

Perancangan sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.

## d. Implementasi

Implementasi sistem adalah tahap meletakkan sistem supaya siap dioperasikan.

## e. Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu sistem dalam, atau memperbaikinya sampai, suatu kondisi yang bisa diterima.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi

- a. Desain halaman masuk admin dan pengguna

Rancangan ini digunakan sebagai menu awal untuk masuk ke sistem. Seperti yang diperlihatkan pada gambar 2



Gambar 2 Rancangan Halaman Masuk Admin dan Pengguna

- b. Desain halaman utama pada menu admin

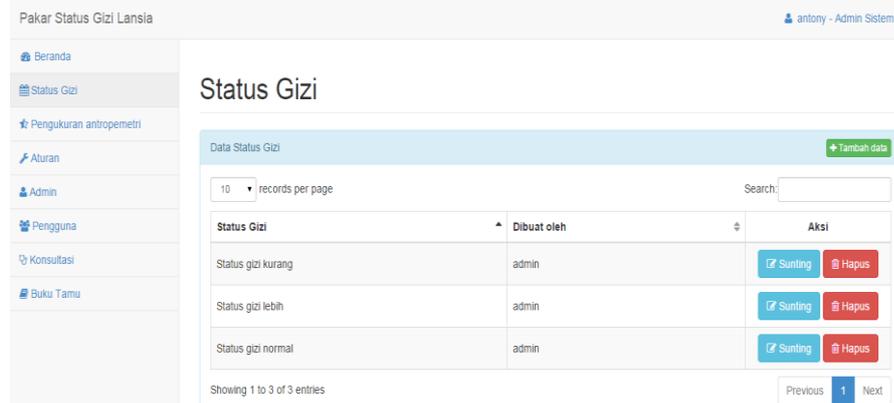
Halaman menu utama atau Main Menu merupakan halaman utama pada aplikasi multimedia pembelajaran interaktif ini. Tampilan halaman main menu atau menu utama dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Tampilan Halaman Utama Menu Admin

- c. Desain halaman status gizi lansia pada menu admin

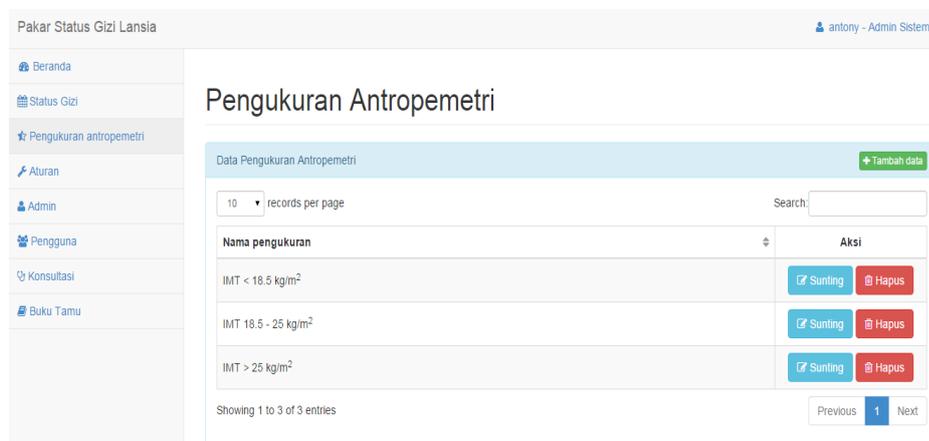
Rancangan ini digunakan untuk mengklasifikasi status gizi pada lansia yaitu status gizi kurang, gizi normal dan gizi lebih. Seperti yang diperlihatkan pada gambar 4



Gambar 4 Tampilan Halaman Status Gizi Pada Menu Admin

d. Desain Halaman Pengukuran Antropometri Pada Menu Admin

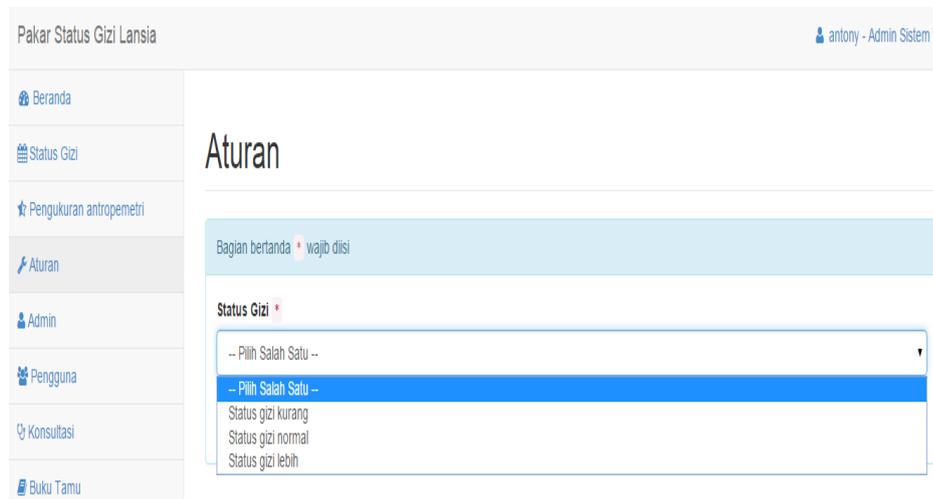
Rancangan ini digunakan untuk menginput pengukuran antropometri pada lansia yaitu pengukuran berdasarkan  $IMT < 18.5 \text{ kg/m}^2$ ,  $18.5 - 25 \text{ kg/m}^2$ ,  $IMT > 25 \text{ kg/m}^2$ . Seperti yang diperlihatkan pada gambar 5



Gambar 5 Tampilan Halaman Pengukuran Antropometri Menu Admin

e. Desain Halaman Aturan Pada Menu Admin

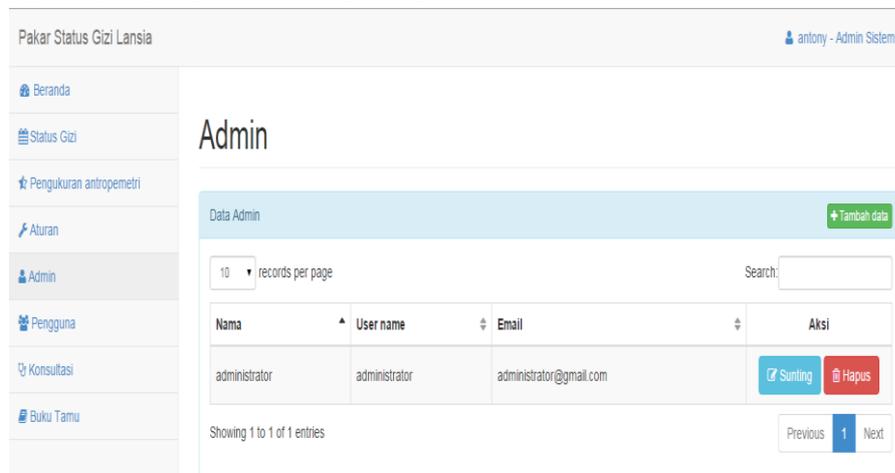
Rancangan ini digunakan untuk menginput aturan status gizi pada lansia yaitu aturan status gizi kurang, aturan status gizi normal, aturan status gizi lebih. Seperti yang diperlihatkan pada gambar 6



Gambar 6 Tampilan Halaman Aturan Pada Menu Admin

f. Desain Halaman Data Admin Pada Menu Admin

Rancangan ini digunakan untuk menginput data admin seperti nama, user name, email, dan password. Seperti yang diperlihatkan pada gambar 7



Gambar 7 Tampilan Halaman Data Admin Pada Menu Admin

g. Desain Halaman Data Pengguna Pada Menu Admin

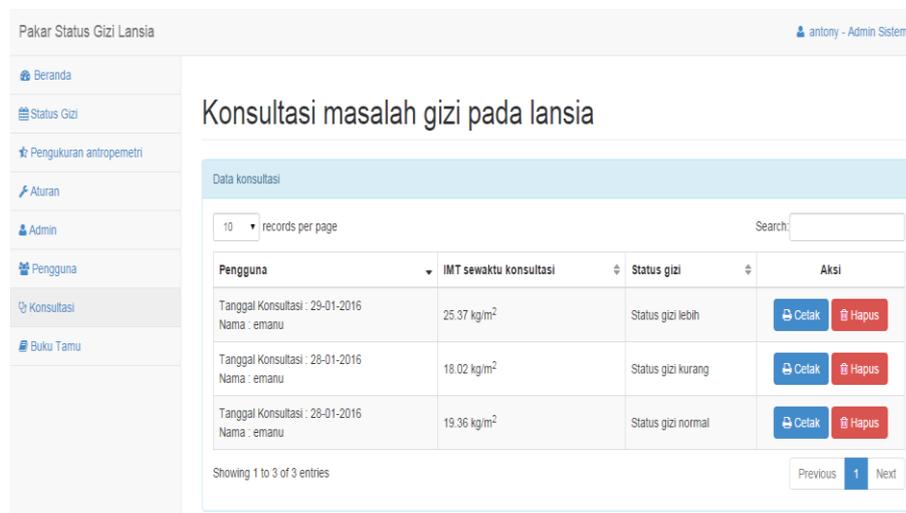
Rancangan ini digunakan admin untuk mengetahui data pengguna seperti nama, user name, email yang telah melakukan konsultasi. Seperti yang diperlihatkan pada gambar 8



Gambar 8 Tampilan Halaman Pengguna Pada Menu Admin

h. Desain Halaman Konsultasi Pada Menu Admin

Rancangan digunakan admin untuk mengetahui tanggal konsultasi pengguna, hasil IMT sewaktu konsultasi, dan hasil konsultasi status gizi pengguna. Seperti yang diperlihatkan pada gambar 9



Gambar 8 Tampilan Halaman Konsultasi Pada Menu Admin

### Pengujian

Fungsi pengujian program pengujian dilakukan untuk memastikan semua fitur pada system berjalan dengan baik, system dapat menambah buku tamu, mengidentifikasi, dan memberikan hasil konsultasi.

Pengujian system juga dilakukan dengan cara pengisian kuisioner lembar pengujian system dari sisi user kepada responden.

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

Tabel 1 Hasil Pengujian

NO	Pernyataan	SS	S	KS	TS	Total
1	Sistem pakar ini dapat menampilkan laporan status gizi hasil konsultasi	13	16	0	1	30
2	Fitur-fitur yang digunakan sistem pakar sudah lengkap	2	13	15	0	30
3	Sistempakar ini memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk idintifikasi status gizi lansia	11	14	2	3	30
4	Sistem pakar ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang statsu gizi lansia	5	20	4	1	30
5	Sistem paka ini memberikan solusi status gizi bagi lansia	7	5	16	2	30
Total		38	68	37	7	150

Hasil dari pengujian system akan diketahui kelayakan system yang telah dibuat. Kelayakan system diperlukan hasil minimal 75% dari responden yang menyatakan setuju. Hasil yang diperoleh dari pengujian system dapat dilihat pada table dibawah ini

Tabel 2 Hasil Prosentase Pengujian

NO	Pernyataan	SS	S	KS	TS	Total
1	Sistem pakar ini dapat menampilkan laporan status gizi hasil konsultasi	43.4%	53.3%	0%	3.3%	100%
2	Fitur-fitur yang digunakan sistem pakar sudah lengkap	6.6%	43.4%	50%	0%	100%
3	Sistempakar ini memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk idintifikasi status gizi lansia	36.7%	46.7%	6.6%	10%	100%
4	Sistem pakar ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang statsu gizi lansia	16.7%	66.7%	13.3%	3.3%	100%
5	Sistem paka ini memberikan solusi status gizi bagi lansia	23.4%	16.7%	53.3%	6.6%	100%
Total		126.8%	226.8%	123.2%	23.3%	500%

Pada tabel 2 terlihat hasil responden sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan tidak setuju. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa system pakar dikatakan layak dan dapat membantu masyarakat mengidentifikasi status gizi pada lansia tanpa harus pergi ke ahli pakarnya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian system yang telah dilakukan dapat ditarik bahwa system pakar ini dapat mengidentifikasi status gizi kurang, status gizi normal dan status gizi lebih pada lansia dan dapat menampilkan hasil laporan konsultasi status gizi. Berdasarkan hasil responden terhadap 150 orang dengan pengujian system pakar untuk mengidentifikasi status gizi pada lansia dengan hasil responden tertinggi sangat setuju 43.4%, tertinggi setuju 66.7%, tertinggi kurang setuju 53.3%, dan tertinggi tidak setuju 10%. disimpulkan bahwa system pakar yang dibuat dapat membantu dalam menentukan status gizi pada lansia.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arhami, (2005). Konsep Dasar Sistem Pakar, Yogyakarta, Andi.
- [2] Arif M Rudianto, (2011). Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php Dan Mysql, Yogyakarta, Andi
- [3] Evina, (2013). Sistem Pakar Penentuan Bahan Pangan Yang Tepatuntuk Pemenuhan Gizi Bagi Ibu Hamil. Semarang : Universitas Dian Nuswantoro Semarang
- [4] Fatmah, (2010). Gizi Usia Lanjut. Yogyakarta : Penerbit Erlangga.
- [5] Indah Nurul Afifah, (2009). Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Gizi Buruk Pada Anak Berbasis Web. Malang :Universitas Islam Negeri Malang
- [6] Jogiyanto, (2005). Analisis Dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta, Andi
- [7] Kusrini. (2006). Sistem Pakar Teori Dan Aplikasi, Yogyakarta, Andi.
- [8] Oktariya, (2021). Gambaran Status Gizi Pada Lanjut Usia Di Panti Social Tresna Werdha (Psw). Depok : Universitas Indonesia.
- [9] Pribadi Awan, (2014). Proyek Membangun Website Berbasis Php Dengan Codeigniter, Yogyakarta, Lokamedia.
- [10] Santi Dewi Lumban Gaol, (2013). Sistem Pakar Mendeteksi Gizi Buruk Pada Balita Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. Limun Medan : Stmik Budi Darma Medan
- [11] Sutarman, (2007). Membangun Aplikasi Web Dengan Php Dan Mysql, Yogyakarta Graha Ilmu.