

# SISTEM PAKAR DIAGNOSA KOMPLIKASI OBESITAS PADA REMAJA MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Delis Permana Delima<sup>1</sup>, Rizki Tri Prasetyo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
Jl. Terusan Sekolah No.1-2, Bandung telp (022) 7100124  
e-mail : [delis.16160213@ars.ac.id](mailto:delis.16160213@ars.ac.id)

<sup>2</sup>Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
Jl. Terusan Sekolah No.1-2, Bandung telp (022) 7100124  
e-mail : [rizki@ars.ac.id](mailto:rizki@ars.ac.id)

## ABSTRAK

Obesitas sering diartikan sebagai suatu kondisi yang menggambarkan seseorang memiliki badan yang sangat gemuk dan mengandung banyak lemak pada tubuhnya. Kondisi ini disebabkan karena asupan kalori melebihi dari yang dibutuhkan oleh tubuh, sehingga menimbulkan kelebihan energi dan menumpuk menjadi lemak jenuh. Kelainan pada berat badan ini dapat menimbulkan komplikasi penyakit kronis diantaranya penyakit diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung koroner. Prevalensi obesitas di Provinsi Jawa Barat, menurut data Riskesdas tahun 2018 menempati peringkat ke 14 dari 34 Provinsi di Indonesia, pada tahun 2013 mencapai 15,2% sedangkan pada tahun 2018 menjadi 23%. Kurangnya informasi yang diterima oleh masyarakat khususnya usia remaja mengenai obesitas, membuatnya kurang menyadari bahaya dari penyakit ini. Oleh karena itu, untuk memudahkan para remaja dalam mendeteksi penyakit ini, dirancanglah suatu sistem pakar diagnosa penyakit komplikasi obesitas dengan mengadopsi ilmu pengetahuan seorang pakar kedalam komputer. Sistem pakar ini menggunakan metode *certainty factor* dengan perhitungan yang menampilkan besarnya kepercayaan gejala terhadap kemungkinan penyakit yang diderita. Aplikasi ini dirancang dalam basis android supaya dapat digunakan dengan mudah.

**Kata Kunci:** Obesitas, Komplikasi, Sistem Pakar, Remaja, *Certainty Factor*

## ABSTRACT

*Obesity is often defined as a condition that describes a person as having a very fat body and containing a lot of fat in his body. This condition is caused because the calorie intake exceeds what is needed by the body, causing excess energy and accumulating into saturated fat. Abnormalities in body weight can lead to complications of chronic diseases including diabetes, hypertension, and coronary heart disease. The prevalence of obesity in West Java Province, according to Riskesdas data in 2018, was ranked 14th out of 34 Provinces in Indonesia, in 2013 it reached 15.2%, while in 2018 it was 23%. Lack of information received by the public, especially adolescents, about obesity, makes it less aware of the dangers of this disease. Therefore, to make it easier for adolescents to detect this disease, an expert system for diagnosing complications of obesity was designed by adopting an expert's knowledge into a computer. This expert system uses a certainty factor method with calculations that show the magnitude of the symptom's confidence in the possibility of the disease being suffered. This application is designed on an android basis so that it can be used easily.*

**Keywords:** Obesity, Complications, Expert System, Adolescents, *Certainty Factor*

## 1. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Obesitas adalah penyakit homeo stasis energi yang berlebihan akibat ketidakseimbangan asupan energi (*energy intake*) dengan energi yang digunakan (*energy expenditure*) dalam kaitannya dengan tuntutan tubuh. Obesitas meningkatkan risiko penyakit tidak menular, yang berimplikasi pada penurunan produktifitas dan usia harapan hidup seperti hipertensi, penyakit kardiovaskuler, diabetes mellitus, kanker, osteoporosis dan lain-lain. (Kemenkes RI, 2018). Prevalensi obesitas di Provinsi Jawa Barat, menurut data Riskesdas tahun 2018 menempati peringkat ke 14 dari 34 Provinsi di Indonesia, pada tahun 2013 mencapai 15,2% sedangkan pada tahun 2018 menjadi 23%. (Kemenkes RI, 2019). Berdasarkan (Kemenkes RI, 2017) dan (Rm et al., 2018).

Klinik Pratama Mitramedik Arcamanik merupakan salah satu instansi kesehatan yang menangani kasus obesitas dan komplikasi penyakit yang disebabkan oleh obesitas. Dikarenakan belum adanya sistem yang dapat membantu untuk mendiagnosa penyakit tersebut, membuat tenaga kesehatan kesulitan mendeteksi penyakit komplikasi obesitas yang berada dilingkungan sekitar. Kemudian, kurangnya informasi yang diterima oleh masyarakat mengenai obesitas, membuat dirinya tidak menyadari mengidap penyakit tersebut, yang beresiko menimbulkan penyakit kronik lainnya. Oleh karena itu diagnosa obesitas dapat dilakukan melalui sistem pakar, salah satu penelitian sistem pakar yang dibuat dalam melakukan diagnosa adalah dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.

Metode ini merupakan perhitungan tingkat kepastian terhadap kesimpulan yang diperoleh dan dihitung berdasarkan nilai probabilitas penyakit karena adanya gejala yang nyata. Diharapkan dengan penggunaan metode *Certainty Factor* dapat mengurangi ketidakpastian sehingga dapat menghasilkan diagnosis yang valid. (Ghozali & Eviyanti, 2016).

### Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang aplikasi agar masyarakat dapat menerima informasi mengenai penyakit komplikasi obesitas?
2. Bagaimana cara merancang aplikasi yang dapat memudahkan tenaga kesehatan dalam mendeteksi penyakit komplikasi obesitas pada lingkungan masyarakat?
3. Bagaimana cara membuat sistem yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit komplikasi obesitas pada remaja di Klinik Pratama Mitramedik Arcamanik Kota Bandung?

### Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan aplikasi ini adalah :

1. Menyampaikan informasi kepada masyarakat agar dapat mendeteksi penyakit komplikasi obesitas sejak dini.
2. Memudahkan tenaga kesehatan dalam mendeteksi penyakit komplikasi obesitas pada remaja yang berada dilingkungan sekitarnya.
3. Membangun suatu sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit komplikasi obesitas pada remaja menggunakan metode *Certainty Factor* berbasis mobile.

## 2. METODE PENELITIAN

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah metode analisa deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan suatu objek yang berhubungan dengan suatu kejadian, akurat dan sesuai fakta secara sistematis. Penelitian yang dilakukan penulis adalah dengan melakukan teknik pengumpulan data, yaitu:

#### a. Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti. Hasil observasi menunjukkan bahwa di Klinik Pratama MitraMedik belum memiliki sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit komplikasi obesitas pada remaja.

#### b. Wawancara

Guna mendapatkan informasi data yang lengkap dan akurat maka penulis melakukan wawancara langsung dengan dokter ahli gizi (pakar) melalui metode tanya jawab dengan materi pertanyaan dan diskusi seputar obesitas dan penyakit komplikasi yang disebabkan oleh obesitas pada usia remaja, baik dari jenis komplikasi, faktor penyebab, gejala, pencegahan ataupun pengobatannya.

#### c. Studi Pustaka

Untuk mendapatkan data-data yang bersifat teoretis, penulis juga mengumpulkan sebuah data dari jurnal, *e-book*, dan buku yang berkaitan dengan penyakit obesitas dan komplikasi obesitas pada remaja.

### Metode Pengembangan Pakar

Pada penelitian kali ini, penulis menggunakan metode *Certainty Factor* sebagai metode untuk mengembangkan sistem pakar. Berikut ini terdapat gejala dari komplikasi obesitas yang dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Daftar Gejala Komplikasi Obesitas

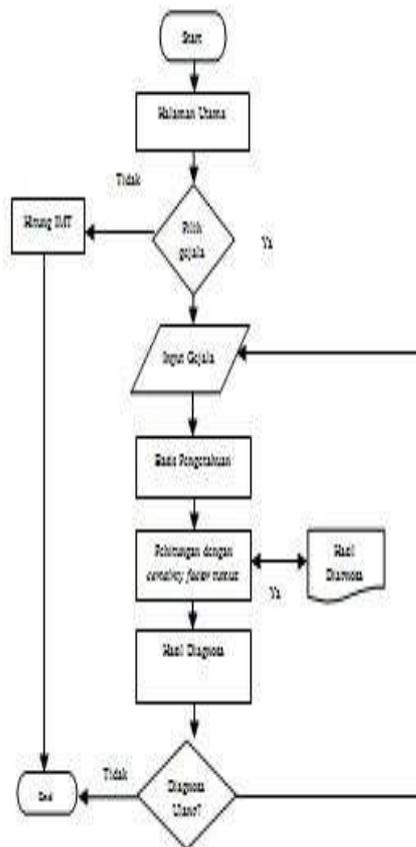
Daftar Gejala	
Kode Gejala	Nama Gejala
G01	Nilai Indeks Masa Tubuh pada remaja 24,2 – 27,2 kg/m <sup>2</sup>
G02	Perut membuncit
G03	Dinding perut berlipat-lipat
G04	Leher relatif pendek
G05	Dagu rangkap
G06	Dada yang menggembung
G07	Kedua tungkai berbentuk X
G08	Kedua pangkal paha menempel menyebabkan bau tidak sedap

G09	Laserasi dan ulserasi (luka terbuka) karena kedua pangkal paha menempel
G10	Ngorok
G11	Henti napas sesaat
G12	Stamina menurun
G13	Konsentrasi menurun
G14	Poliphagia (banyak makan)
G15	Polidipsia (banyak minum)
G16	Poliuria (banyak kencing/sering kencing di malam hari)
G17	Nafsu makan bertambah tetapi berat badan turun dengan cepat
G18	Mudah lelah
G19	Kesemutan
G20	Mual
G21	Kulit terasa tebal
G22	Kulit terasa panas
G23	Kram
G24	Mudah mengantuk
G25	Pandangan menjadi kabur
G26	Gigi mudah goyah dan mudah lepas
G27	Sakit kepala
G28	Jantung berdebar
G29	Pusing
G30	Tengkuk terasa pegal
G31	Muntah
G32	Sesak nafas setelah aktivitas berat
G33	Gelisah
G34	Wajah memerah
G35	Keluar darah dari hidung
G36	Telinga berdenging
G37	Vertigo
G38	Penurunan kesadaran
G39	Nyeri di dada
G40	Sesak nafas saat tidur
G41	Lelah berkepanjangan
G42	Nafas dalam dan cepat
G43	Nafas terhenti saat tidur
G44	Batuk kering
G45	Batuk berdarah disertai buih
G46	Denyut jantung tidak teratur
G47	Sakit perut

### Flowchart Sistem Pakar

Algoritma pada sistem pakar diagnosa penyakit komplikasi obesitas pada remaja ini, diawali dengan *user* akan diarahkan oleh sistem menuju halaman utama. Pasien dapat memilih menu hitung IMT untuk mengetahui nilai masa tubuh berat badannya. Kemudian pasien memilih menu diagnosa dan *input* gejala sesuai dengan yang dirasakan. Kemudian sistem akan

menampilkan kemungkinan diagnosa beserta persentasenya dari gejala yang telah pasien pilih. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.1 di bawah ini:



Gambar 1 Flowchart Sistem Pakar Komplikasi Obesitas

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN Halaman Utama

Pada menu utama terdapat beberapa menu antara lain menu diagnosa, hitung IMT, informasi penyakit, login admin, bantuan, tentang aplikasi dan informasi klinik seperti pada Gambar III.1 berikut ini.



Gambar 2 Halaman Utama

#### Halaman Diagnosa

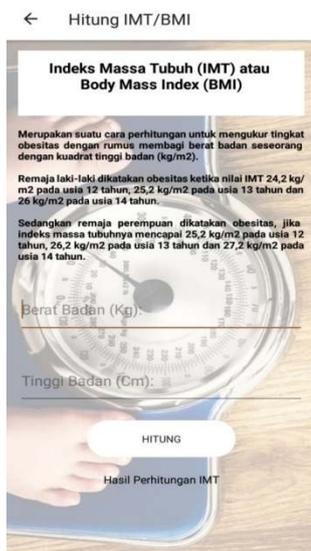
Halaman diagnosa menampilkan beberapa macam pilihan penyakit yang ingin diketahui pengguna, dapat dilihat pada Gambar III.2 berikut ini:



Gambar 3 Halaman Diagnosa

### Halaman Hitung IMT/BMI

Halaman hitung IMT/BMI menampilkan perhitungan IMT yang diinputkan pengguna melalui kolom berat badan dan tinggi badan, dapat dilihat pada Gambar III.3 berikut ini:



Gambar 4 Halaman Hitung IMT/BMI

### Halaman Login Admin

Halaman login admin menampilkan halaman login yang digunakan supaya admin dapat masuk ke dalam sistem pengolahan data, dapat dilihat pada Gambar III.5 berikut ini:



Gambar 6 Halaman Login Admin

### Halaman Informasi Penyakit

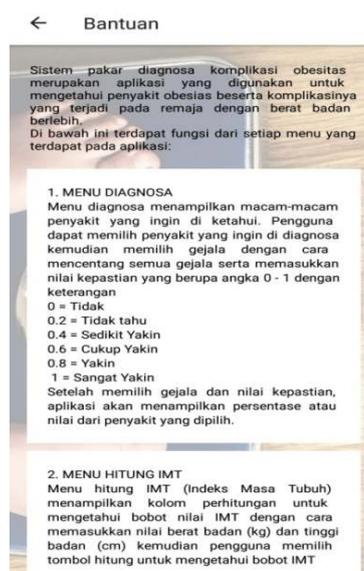
Halaman informasi penyakit menampilkan beberapa macam pilihan informasi penyakit yang ingin diketahui pengguna, dapat dilihat pada Gambar III.4 berikut ini:



Gambar 5 Halaman Diagnosa

### Halaman Bantuan

Halaman bantuan menampilkan informasi berupa cara penggunaan sistem dan fungsi dari tiap menu yang ada di dalam aplikasi, dapat dilihat pada Gambar III.6 dibawah ini:



Gambar 7 Halaman Bantuan

### Halaman Tentang Aplikasi

Halaman tentang aplikasi menampilkan informasi tentang aplikasi yang dibuat, dapat dilihat pada Gambar iii.7 berikut ini:



Gambar 8 Halaman Tentang Aplikasi

### Halaman Informasi Klinik

Halaman informasi klinik berisi tentang informasi klinik. Dapat dilihat pada Gambar III.8 dibawah ini:



Gambar 9 Halaman Informasi Klinik

### 4. PENGUJIAN APLIKASI

Hasil dari pengujian *black box* pada aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit obesitas dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 2 Pengujian *Black Box*

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Melakukan diagnosa	Sistem merespon	Sesuai harapan	valid
2	Melakukan perhitungan IMT/BMI	Sistem merespon	Sesuai harapan	valid
3	Melihat informasi penyakit	Sistem merespon	Sesuai harapan	valid
4	Melakukan login admin	Sistem merespon	Sesuai harapan	valid
5	Memilih menu bantuan	Sistem merespon	Sesuai harapan	valid
6	Melihat menu tentang aplikasi	Sistem merespon	Sesuai harapan	valid
7	Melihat menu informasi tentang klinik	Sistem merespon	Sesuai harapan	valid

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Dengan dirancangnya aplikasi sistem pakar ini, penulis berharap para remaja dapat terbantu dalam mendiagnosa penyakit komplikasi obesitas secara dini. Serta dapat mempermudah tenaga medis di Klinik Pratama Mitramedik Arcamanik dalam mendiagnosa pasien obesitas. Beberapa kesimpulan dari sistem pakar ini, antara lain:

1. Dengan telah dibuatnya aplikasi sistem pakar ini, masyarakat dapat mengetahui informasi lebih jelas mengenai penyakit komplikasi obesitas pada remaja.
2. Dengan telah dibuatnya aplikasi sistem pakar ini, dapat memudahkan tenaga kesehatan di Klinik Pratama Mitramedik arcamanik dalam mendiagnosa penyakit komplikasi obesitas pada remaja.
3. Dengan telah dibuatnya aplikasi sistem pakar ini, dapat diimplementasikan pada Klinik Pratama Mitramedik Arcamanik agar dipergunakan dengan baik.

## Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil yang telah dicapai maupun untuk pengembangan sistem ini pada masa yang akan datang, yaitu:

1. Diharapkan dalam pengembangan selanjutnya, sistem pakar ini dapat menggunakan metode lain seperti *Teorema Bayes* atau *Case Base Reasoning*. Dengan begitu, diharapkan dapat meningkatkan akurasi perhitungan secara lebih optimal, sehingga mendapatkan hasil yang baik.
2. Diharapkan dalam pengembangan selanjutnya, sistem pakar ini dapat menambahkan jenis penyakit komplikasi obesitas lain, seperti kolesterol dan *osteoporsis*. Sehingga dapat membantu diagnosa dan memberikan lebih banyak informasi kepada masyarakat.

Setyaputri, K. E., & Fadlil, A. (2018). *Analisis Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit THT*. 10(1), 30–35. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jte/article/view/14031>

## Referensi

Ghozali, M. F., & Eviyanti, A. (2016). Sistem Pakar Diagnosa Dini Penyakit Leukimia Dengan Metode "Certainty Factor." *Kinetik*, 1(3), 135. <https://doi.org/10.22219/kinetik.v1i3.122>

Kemendes RI. (2017). *Pedoman Umum Gentas Gerakan Berantas Obesitas* (p. 29). p. 29. Retrieved from <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas>

Kemendes RI. (2018). Kenali masalah gizi yangancam remaja Indonesia. *Biro Komunikasi Dan Pelayanan Masyarakat*, 8–9. Retrieved from <http://www.depkes.go.id/article/view/18051600005/kenali-masalah-gizi-yang-ancam-remaja-indonesia.html>

Kemendes RI. (2019). *Ayo Gerak , Lawan Obesitas*. 2019. Retrieved from <https://www.kemkes.go.id/article/view/19101600003/move-to-fight-obesity.html>

Rm, P., Jvp, S., Gmc, M., Rc, D. R., Rd, C., & Csb, D. S. (2018). *Physical Activity: Benefits for Prevention and Treatment of Childhood Obesity Pinto*. 1–6. <https://doi.org/10.21767/2572-5394.100058>