

## Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Palpitasi dengan menggunakan metode theorema bayes

Abdul Aziz \*, Marsono, S.Kom\*\*, Erika Fahmi Ginting\*\*

\*Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\*Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

\*\*Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

---

### Article Info

#### Article history:

Received Dec 12<sup>th</sup>, 2020

Revised Dec 20<sup>th</sup>, 2020

Accepted Dec 30<sup>th</sup>, 2020

#### Keyword:

Sistem Pakar,  
Teorema Bayes,  
puskesmas Tanjung Morawa

---

### ABSTRACT

Palpitasi adalah kondisi yang muncul ketika jantung terasa berdebar dan berdetak lebih cepat daripada biasanya. Penyakit ini juga dikenal dengan nama takikardi. Dalam kondisi ini, Anda akan merasakan degup jantung yang lebih cepat dan kuat, sehingga seolah terasa ketika sedang berdetak. Terlalu kuat dan cepatnya, detak jantung tidak hanya terasa di bagian dada saja. Area lainnya seperti leher dan tenggorokan juga turut merasakan ketika jantung sedang berdetak. Bukan itu saja, perubahan detak jantung ini juga bisa mengubah irama atau ritme jantung menjadi abnormal selama terjadi palpitasi. Berbagai hal seperti stres, olahraga, konsumsi obat-obatan, kafein, nikotin, alkohol, maupun kondisi medis tertentu bisa memicu terjadinya palpitasi. Kebanyakan kasus jantung berdebar karena palpitasi ini sebenarnya tidak berbahaya, dan bisa sembuh dengan sendirinya tanpa perawatan khusus. Jantung berdebar karena palpitasi ini juga dapat mengarah pada kondisi medis yang lebih serius. Tak jarang, beberapa orang mengeluhkan mengalami jantung berdebar selama beberapa kali dalam sekali, yang terasa seperti memiliki serangan jantung. Padahal sebenarnya belum tentu. Jika berkembang menjadi kondisi yang lebih serius, palpitasi bisa menjadi gejala dari gangguan pada organ jantung.

Oleh karena itu perlu adanya sistem yang mampu membantu dalam mengetahui penyakit Palpitasi pada seseorang dengan cepat untuk mencegah terjadinya hal yang tidak diinginkan.

Hasil akhirnya adalah suatu aplikasi Sistem Pakar dengan metode Teorema Bayes yang dapat digunakan di puskesmas Tanjung Morawa.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

---

### Corresponding Author: \*First Author

Nama : Abdul Aziz

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: [abuduruazizu0110@gmail.com](mailto:abuduruazizu0110@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Palpitasi adalah kondisi yang muncul ketika jantung terasa berdebar dan berdetak lebih cepat daripada biasanya. Penyakit ini juga dikenal dengan nama takikardi. Dalam kondisi ini, Anda akan merasakan degup jantung yang lebih cepat dan kuat, sehingga seolah terasa ketika sedang berdetak. Terlalu kuat dan cepatnya, detak jantung tidak hanya terasa di bagian dada saja. Area lainnya seperti leher dan tenggorokan juga turut

merasakan ketika jantung sedang berdetak. Bukan itu saja, perubahan detak jantung ini juga bisa mengubah irama atau ritme jantung menjadi abnormal selama terjadi palpitasi. Berbagai hal seperti stres, olahraga, konsumsi obat-obatan, kafein, nikotin, alkohol, maupun kondisi medis tertentu bisa memicu terjadinya palpitasi. Kebanyakan kasus jantung berdebar karena palpitasi ini sebenarnya tidak berbahaya, dan bisa sembuh dengan sendirinya tanpa perawatan khusus.

Namun terkadang, jantung berdebar karena palpitasi ini juga dapat mengarah pada kondisi medis yang lebih serius. Tak jarang, beberapa orang mengeluhkan mengalami jantung berdebar selama beberapa kali dalam sekali, yang terasa seperti memiliki serangan jantung. Padahal sebenarnya belum tentu. Jika berkembang menjadi kondisi yang lebih serius, palpitasi bisa menjadi gejala dari gangguan pada organ jantung. Entah itu detak jantung yang tidak teratur

(aritmia), atau pun terlalu aktifnya kelenjar tiroid (hipertiroidisme). Aritmia jantung tersebut bisa datang dalam berbagai bentuk yang berbeda.

Hal ini mengakibatkan jantung berdetak sangat cepat (takikardi), atau denyut jantung yang cenderung lambat dan lemah (bradikardia). Itulah mengapa palpitasi jantung kerap juga disebut sebagai takikardi, karena sama-sama membuat irama jantung berdetak lebih cepat dan kuat. Kerusakan pada gigi yang paling umum dialami oleh masyarakat adalah palpitasi, penyakit palpitasi merupakan kelanjutan dari kondisi hiperemia pulpa yaitu bakteri yang telah merusak jaringan pulpa, palpitasi terbagi atas beberapa yaitu palpitasi akut serosa, palpitasi akut fibrinosa, palpitasi akut hemoragi, dan palpitasi akut purulenta. Akan tetapi ada beberapa kasus palpitasi lain yang dikelompokkan berdasarkan tingkat keparahannya antara lain palpitasi akut dan sub akut. Dalam kasus yang dibahas pada penelitian ini yaitu tentang penyakit palpitasi akut dan subakut, hal ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menerapkan sebuah sistem pakar, dimana sistem ini nantinya akan dilengkapi dengan otomatisasi prediksi penyakit dan tingkat keparahan serta solusi yang diberikan, akan tetapi semuanya berdasarkan informasi dari seorang yang benar-benar pakar dan ahli dibidang penyakit palpitasi [1].

Dalam penelitian ini kasus yang diolah bersumber dari para pasien yang berada didaerah tanjung morawa yang didominasi oleh pasien dengan kondisi kesehatan baik akan tetapi laju denyut jantung sangat cepat [2]. Dengan adanya uraian di atas, maka tertarik untuk membuat suatu sistem informasi mendeteksi penyakit palpitasi dengan menerapkan salah satu metode dalam sistem pakar yaitu teorema bayes, teorema bayes merupakan metode yang menggabungkan aturan dengan nilai probabilitas atau nilai bayes untuk dapat menghasilkan kesimpulan berdasarkan penyakit yang dibahas

Teorema Bayes akhirnya dikembangkan dengan berbagai ilmu termasuk untuk penyelesaian masalah sistem pakar dengan menentukan nilai probabilitas dari hipotesa pakar dan nilai evidence yang didapatkan fakta yang didapat dari objek yang diagnosa. Teorema Bayes ini membutuhkan biaya komputasi yang mahal karena kebutuhan untuk menghitung nilai probabilitas untuk tiap nilai dari perkalian kartesius. penerapan Teorema Bayes untuk mencari penerapan dinamakan inferens Bayes

Probabilitas Bayes adalah salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan menggunakan formula Bayes yang dinyatakan sebagai berikut:

$$P(H_k|E) = \frac{P(E|H_k)P(H_k)}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k)P(H_k)}$$

Dimana:

1.  $P(H_k|E)$  : Probabilitas hipotesa  $H_k$  jika diberikan *evidence*  $E$ .
2.  $P(E|H_k)$  : Probabilitas munculnya *evidence*  $E$  jika diketahui hipotesa  $H_k$  benar.
3.  $P(H_k)$  : Probabilitas hipotesa  $H_k$ , tanpa memandang *evidence* apapun.
4.  $n$  : Jumlah hipotesa yang mungkin.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, atau dibuktikan suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang tertentu.

### Teknik Pengumpulan Data

Data collecting atau yang biasa disebut dengan pengumpulan data salah satu hal yang wajib dilakukan. Hal ini dilakukan agar didapatkannya data valid sehingga penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian berikutnya serta arah penelitian dapat dikatakan benar adanya. Dalam pengumpulan data terdapat beberapa

metode antara lain, wawancara, studi pustaka, observasi. Wawancara dilakukan dalam penelitian ini guna mendapatkan informasi dari seorang pakar yang ahli dalam bidang penyakit palpitasi sehingga dapat menerima informasi yang sesuai dengan kejadian fakta dari praktisi yang menangani penyakit palpitasi selama lebih dari lima tahun, studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan informasi dari buku atau penelitian terdahulu sebagai bahan referensi untuk menambah pengetahuan mengenai penelitian yang akan dibuat, observasi dilakukan dengan mengamati langsung beberapa pasien yang mengalami penyakit palpitasi serta memberikan beberapa pertanyaan terkait kondisi yang dialami oleh pasien tersebut. Berdasarkan proses pengumpulan data tersebut maka didapatkan beberapa gejala yang sering timbul saat pasien mengalami penyakit palpitasi

Berikut ini adalah hasil wawancara mengenai gejala yang sering muncul yang dikelompokkan berdasarkan tingkat parah penyakit palpitasi menurut dokter Drg. Anna Tiur Naibaho.

Tabel 3.1 Gejala Penyakit Palpitasi

No.	Kode Gejala	Nama Gejala
1.	C01	Sesak napas atau kesulitan untuk bernapas
2.	C02	Sakit kepala
3.	C03	Tubuh terasa lemah
4.	C04	Kebingungan dalam melakukan suatu aktivitas
5.	C05	Keringat berlebih
6.	C06	Detak jantung sangat cepat dan tidak teratur, sehingga terasa tidak nyaman
7.	C07	Timbulnya rasa sakit, sesak, dan tekanan berat di dada
8.	C08	Timbulnya rasa sakit pada bagian lengan, leher, dada, rahang, serta punggung bagian atas
9.	C09	Denyut nadi saat istirahat lebih dari 100 kali per menit
10.	C10	Rasa sakit yang menusuk.
11.	C11	Menderita penyakit tiroid, gula darah terlalu rendah, dehidrasi dan anemia.
12.	C12	Perubahan hormon selama menstruasi, kehamilan
13.	C13	Merokok
14.	C14	Pandangan kabur

### 3. ANALISA DAN HASIL

Dalam melakukan pengujian dibutuhkan data mentah yaitu pasien yang melakukan konsultasi menggunakan sistem yang dibangun. Pasien tersebut melakukan pemilihan gejala berdasarkan gejala yang dialami oleh pasien tersebut. Setelah melakukan input data pasien kemudian admin melakukan diagnosa menggunakan halaman diagnosa seperti gambar berikut ini:

**Tambah Diagnosa**

Nama Pasien

**Diagnosa**

Gejala	Probabilitas
1.Sesak napas atau kesulitan untuk bernapas	<input type="text" value="0.8"/>
2.Sakit kepala	<input type="text" value="0.2"/>
3.Tubuh terasa lemah	<input type="text" value="0.4"/>
4.Kebingungan dalam melakukan suatu aktivitas	<input type="text" value="0.2"/>
5.Keringat berlebih	<input type="text" value="0.2"/>
6.Detak jantung sangat cepat dan tidak teratur, sehingga terasa tidak nyaman	<input type="text" value="0.2"/>
7.Timbulnya rasa sakit, sesak, dan tekanan berat di dada	<input type="text" value="0.2"/>
8.Timbulnya rasa sakit pada bagian lengan, leher, dada, rahang, serta punggung bagian atas	<input type="text" value="0.2"/>
9.Denyut nadi saat istirahat lebih dari 100 kali per menit	<input type="text" value="0.2"/>
10.Rasa sakit yang menusuk.	<input type="text" value="0.2"/>
11.Menderita penyakit tiroid, gula darah terlalu rendah, dehidrasi dan anemia.	<input type="text" value="0.2"/>
12.Perubahan hormon selama menstruasi, kehamilan	<input type="text" value="0.2"/>
13.Merokok	<input type="text" value="0.2"/>
14.Pandangan kabur	<input type="text" value="0.4"/>

Gambar 1 Halaman Diagnosa

Setelah memilih gejala yang dialami kemudian menyimpan data tersebut maka selanjutnya akan ditampilkan hasil diagnosa tersebut untuk dapat dilakukan cetak data, berikut gambar 4.9 merupakan tampilan dari hasil diagnosa:

**TEOREMA BAYES**

[Home](#) | [Gejala](#) | [Penyakit](#) | [Diagnosa](#) | [Hasil](#) | [Logout](#)

**Data Diagnosa**

No	Register	Nama Pasien	Nilai	Persentase	Penyakit	Solusi	Tanggal	Action
1	RegDj10306002113	Patim	1	100	(P3) Papatasi Koma	1. Melakukan tes eokardiograf 2. Lakukan terapi fisik 3. jika memang harus dilakukan implan cardioverter defibrilator (ICD) 4. Melakukan cek rutin kesehatan jantung ke dokter	2021-08-13 11:36:10	<input type="button" value="Hapus"/>
No	Register	Nama Pasien	Nilai	Persentase	Penyakit	Tanggal	Action	

Gambar 2 Laporan Keseluruhan Diagnosa Pasien

**4. KESIMPULAN**

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang menentukan prioritas bantuan desa Pemerintahan Kabupaten Deli Serdang, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam mendeteksi gejala yang dialami oleh pasien kedalam sistem maka dapat dilakukan diagnosa penyakit yang dialami oleh pasien.

2. Dalam penerapan gejala serta nilai probabilitas dari masing-masing gejala maka dapat dilakukan proses perhitungan metode Teorema Bayes.
3. Dengan penerapan sistem ini, maka sistem secara otomatis akan memberikan solusi yang didapatkan dari pakar.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing **Marsono, S.Kom.,M.Kom** dan juga **Erika Fahmi Ginting, S.Kom.,M.Kom** dan pihak-pihak yang mendukung penyelesaian jurnal skripsi ini..

### Referensi

- [1] K. Aryasa, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Agribisnis Menggunakan Metode Certainty Factor," *JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI*, vol. 7, no. 1, pp. 54-67, 2018.
- [2] L. Hafni, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SINUSITIS BERBASIS WEB," *Jurnal Informatika Kaputama (JIK)*, vol. 2, no. 1, pp. 9-16, 2018.
- [3] T. Kristiana, "SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT SALURAN PENCERNAAN DENGAN METODE FORWARD CHAINING," *INFORMATIK Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 14, no. 2, pp. 65-80, 2018.
- [4] D. Bayususetyo, "KLASIFIKASI CALON PENDONOR DARAH MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER," *JURNAL GAUSSIAN*, vol. 6, no. 2, 2017.
- [5] H. T. Sihotang, "SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG DENGAN METODE BAYES," *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, vol. 3, no. 1, pp. 17-22, 2018.
- [6] O. Nurdiawan, "PENERAPAN DATA MINING PADA PENJUALAN BARANG MENGGUNAKAN METODE METODE NAIVE BAYES CLASSIFIER UNTUK OPTIMASI STRATEGI PEMASARAN," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 1, no. 1, 2018.
- [7] Y. R. NASUTION, "SISTEM PAKAR DETEKSI AWAL PENYAKIT TUBERKULOSIS DENGAN METODE BAYES," *KLOROFIL*, vol. 1, no. 1, pp. 17-23, 2017.
- [8] A. A. Maulia, "Analisa Metode Certainty Factor dan Teorema Bayes Dalam Mendeteksi Suatu Penyakit," *Math Journal*, vol. 6, no. 1, pp. 7-10, 2020.

**BIBLIOGRAFI PENULIS**

	<p><b>Nama : Abdul Aziz</b> <b>Status : Mahasiswi STMIK Triguna Dharma</b> <b>NIRM : 2016021008</b></p>
	<p><b>Nama : Marsono, S.Kom.,M.Kom</b> <b>Status : Dosen STMIK Triguna Dharma</b> <b>NIDN : 0102057501</b></p>
	<p><b>Nama : Erika Fahmi Agung, S.Kom.,M.Kom</b> <b>Status : Dosen STMIK Triguna Dharma</b> <b>NIDN : 0117119301</b></p>