

Machine Learning

## Penggunaan Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) untuk Diagnosa Penyakit Apendisitis

Niko Surya Atmaja <sup>1\*</sup>, Khairul Sabri <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Ganesha, Medan, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pasir Pengaraian, Rokan Hulu, Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 29 Maret 2025  
Revisi Akhir: 20 April 2025  
Diterbitkan Online: 02 Juni 2025

### KATA KUNCI

K-Nearest Neighbor (K-NN)  
Diagnosa  
Penyakit  
Apendisitis

### KORESPONDENSI (\*)

Phone: +62 896-6666-0505  
E-mail: [niko.suryaatmaja@gmail.com](mailto:niko.suryaatmaja@gmail.com)

### A B S T R A K

Apendisitis adalah peradangan pada usus buntu yang memerlukan penanganan tepat untuk mencegah komplikasi serius. Gejala umumnya meliputi nyeri perut, mual, muntah, demam, kehilangan nafsu makan, diare, perut kembung, serta nyeri saat berjalan atau batuk. Dalam praktik medis, dokter biasanya mengetahui penyakit apendisitis berdasarkan gejala yang dialami pasien saat konsultasi. Namun, pengetahuan tersebut sering kali tidak mempertimbangkan data rekam medis pasien secara mendalam. Rekam medis apendisitis menyimpan data pasien yang telah terkonfirmasi menderita penyakit ini, sehingga pemanfaatannya dapat meningkatkan keyakinan hasil diagnosa. Penelitian ini menerapkan algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk mengevaluasi data rekam medis guna menentukan kemungkinan pasien menderita apendisitis dengan lebih akurat.

### PENDAHULUAN

Apendisitis adalah peradangan pada usus buntu yang memerlukan penanganan tepat untuk mencegah komplikasi serius. Gejala umumnya meliputi nyeri perut, mual, muntah, demam, kehilangan nafsu makan, diare, perut kembung, serta nyeri saat berjalan atau batuk. [1][2]. Dalam praktik medis, dokter biasanya mengetahui penyakit apendisitis berdasarkan gejala yang dialami pasien saat konsultasi. Namun, pengetahuan tersebut sering kali tidak mempertimbangkan data rekam medis pasien secara mendalam. Rekam medis apendisitis menyimpan data pasien yang telah terkonfirmasi menderita penyakit ini, sehingga pemanfaatannya dapat meningkatkan keyakinan hasil diagnosa. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan keyakinan hasil diagnosa berdasarkan data rekam medik.

Pada ilmu komputer terdapat salah satu ilmu dalam kecerdasan buatan yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah pada penelitian ini yaitu *Machine Learning*. *Machine Learning* adalah cabang dari kecerdasan buatan yang memungkinkan suatu model untuk belajar dari data dan membuat prediksi atau keputusan tanpa harus diprogram secara langsung. Teknologi ini bekerja dengan mengenali pola dalam data dan meningkatkan akurasi seiring waktu melalui proses pelatihan dengan algoritma tertentu. [3][4]. Akan tetapi penggunaan *Machine Learning* membutuhkan algoritma yang sesuai untuk menangani masalah Diagnosa Penyakit Apendisitis.

Penelitian yang dilakukan oleh Hapsari (2024) mengenai Identifikasi Penyakit Ginjal Kronis Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbour* (k-NN) disimpulkan bahwa Algoritma *K-Nearest Neighbour* (k-NN) dapat digunakan untuk diagnosa penyakit ginjal kronis.

Penelitian yang dilakukan oleh Karima (2024) mengenai Implementasi Algoritma *K-Nearest Neighbour* Untuk Klasifikasi Penyakit Paru-Paru Pada Anak disimpulkan bahwa Algoritma *K-Nearest Neighbour* (k-NN) dapat digunakan untuk diagnosa penyakit paru-paru pada anak.

Dari beberapa penelitian terdahulu yang telah berhasil menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbour* dalam diagnosa penyakit maka penelitian ini menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) untuk mengevaluasi data rekam medis guna menentukan kemungkinan pasien menderita Apendisitis sehingga dari penelitian terdahulu diperoleh contoh penerapan Algoritma *K-Nearest Neighbour* dalam mendiagnosa penyakit.

## TINJAUAN PUSTAKA

### *K-Nearest Neighbor (K-NN)*

*K-Nearest Neighbor* (K-NN) adalah algoritma dalam pembelajaran mesin yang digunakan untuk klasifikasi dan regresi berdasarkan kedekatan data. Prinsip utama dari K-NN adalah membandingkan suatu data baru dengan sejumlah data terdekat (tetangga terdekat) dalam dataset yang sudah ada. [5][6].

Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) bekerja berdasarkan konsep kedekatan data untuk melakukan klasifikasi atau regresi. Berikut adalah tahapan utama dalam penerapan K-NN:

1. Pengumpulan Data

Tahap pertama adalah mengumpulkan dataset yang berisi data latih (*training data*). Dataset ini harus memiliki fitur (variabel independen) dan label (kelas atau nilai yang ingin diprediksi).

2. Menentukan Nilai K (Jumlah Tetangga Terdekat)

Nilai *K* menentukan berapa banyak tetangga terdekat yang akan digunakan untuk menentukan kelas atau nilai dari data baru. Nilai *K* yang terlalu kecil dapat menyebabkan model terlalu sensitif terhadap data, sementara *K* yang terlalu besar bisa membuat keputusan kurang spesifik.

3. Menghitung Jarak antara Data Baru dan Data dalam Dataset

Menentukan tetangga terdekat, algoritma menghitung jarak antara data baru dengan seluruh data dalam dataset. Beberapa metode perhitungan jarak yang sering digunakan:

- a. Euclidean Distance
- b. Manhattan Distance
- c. Minkowski Distance
- d. Cosine Similarity

4. Menentukan Tetangga Terdekat

Setelah menghitung jarak, data diurutkan dari yang paling dekat ke yang paling jauh. Kemudian, *K* data dengan jarak terkecil dipilih sebagai tetangga terdekat.

5. Klasifikasi atau Regresi

- a. Sebagai klasifikasi: Data baru akan dikategorikan berdasarkan mayoritas kelas dari *K* tetangga terdekat.
- b. Sebagai regresi: Nilai output dihasilkan dengan mengambil rata-rata dari nilai *K* tetangga terdekat.

6. Evaluasi Model

Setelah prediksi dilakukan, model dievaluasi menggunakan metrik seperti akurasi (untuk klasifikasi) atau *Mean Squared Error* (MSE) untuk regresi. Model dapat diuji ulang dengan nilai *K* yang berbeda untuk mendapatkan performa terbaik. [7][8].

### *Diagnosa*

Diagnosa adalah proses identifikasi suatu kondisi atau penyakit berdasarkan gejala, tanda klinis, serta pemeriksaan medis. Dalam dunia medis, diagnosa dilakukan oleh tenaga kesehatan, seperti dokter, dengan menganalisis informasi dari anamnesis (riwayat kesehatan pasien), pemeriksaan fisik, dan berbagai tes penunjang seperti laboratorium, pencitraan, atau biopsi. Dalam konteks yang lebih luas, diagnosa juga digunakan di berbagai bidang selain medis,

seperti teknik dan teknologi, untuk mengidentifikasi masalah atau gangguan pada suatu sistem berdasarkan data dan analisis tertentu. [9][10]

### ***Penyakit***

Diagnosa adalah proses penentuan suatu kondisi atau masalah berdasarkan analisis data dan informasi yang tersedia. Dalam bidang medis, diagnosa merujuk pada identifikasi penyakit atau gangguan kesehatan dengan mengamati gejala, melakukan pemeriksaan fisik, serta menganalisis hasil tes laboratorium atau pencitraan medis. Di luar bidang medis, istilah diagnosa juga digunakan dalam berbagai disiplin ilmu, seperti teknik dan teknologi, untuk mengidentifikasi kerusakan atau malfungsi dalam suatu sistem berdasarkan gejala atau data yang dikumpulkan. [11][12].

### ***Apendisitis***

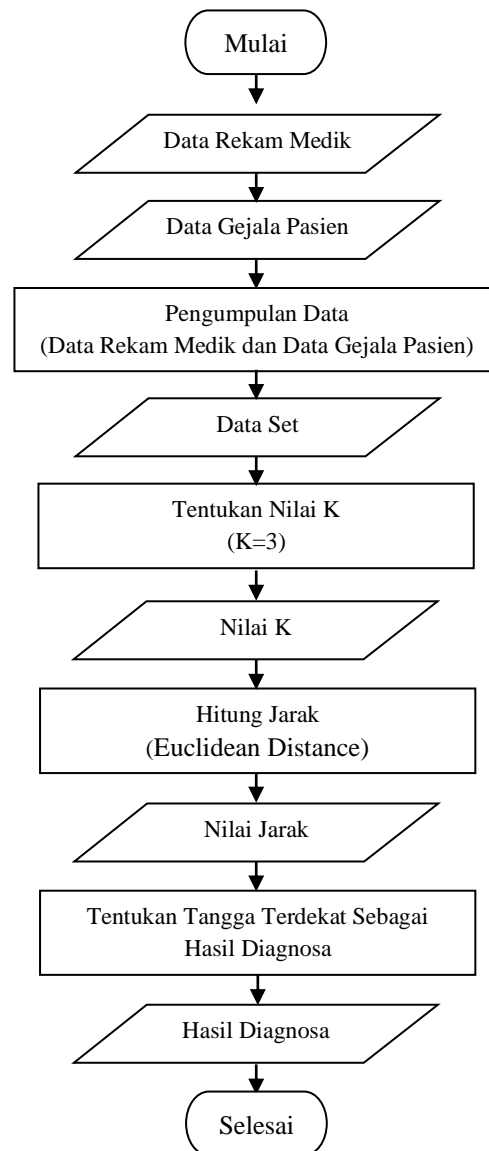
Apendisitis adalah peradangan pada apendiks atau usus buntu, yaitu organ kecil berbentuk kantung yang terletak di bagian kanan bawah perut. Peradangan ini biasanya terjadi akibat penyumbatan pada apendiks oleh tinja, infeksi, atau pembengkakan jaringan limfoid. [13][14].

Gejala utama apendisitis meliputi:

1. Nyeri perut bagian kanan bawah (G1)
2. Nyeri perut semakin parah (G2)
3. Mual dan muntah (G3)
4. Kehilangan nafsu makan (G4)
5. Demam ringan (G5)
6. Perut kembung atau diare (G6)
7. Perut terasa penuh (G7)
8. Nyeri saat berjalan atau batuk (G8). [15][16].

## **METODOLOGI**

Metodologi pada penelitian ini sesuai dengan tahapan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) terutama mengenai diagnosa penyakit Apendisitis.



Gambar 1. Tahapan Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN)

**Data Rekam Medik**

*Data Rekam Medik* yang digunakan berisi 25 orang pasien yang pernah mengalami penyakit Apendisitis dan disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Data Rekam Medik

ID Pasien	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Gejala	Hasil Diagnosa
P001	Andi Susanto	21	Laki-laki	Nyeri perut kanan bawah, mual, muntah, demam	Apendisitis Akut
P002	Siti Aisyah	46	Perempuan	Nyeri perut kanan bawah, kehilangan nafsu makan, perut kembung	Apendisitis Ringan
P003	Budi Prasetyo	34	Laki-laki	Demam, diare, nyeri saat berjalan atau batuk	Apendisitis Akut
P004	Dewi Kartika	39	Perempuan	Nyeri perut kanan bawah, muntah	Apendisitis Akut
P005	Rizky Ramadhan	24	Laki-laki	Mual, muntah, nyeri perut semakin parah	Apendisitis Kronis
P006	Fajar Hidayat	32	Perempuan	Demam, sakit kepala, diare	Apendisitis Akut
P007	Rina Setiawan	19	Laki-laki	Nyeri perut kanan bawah	Apendisitis Ringan
P008	Hadi Saputra	21	Perempuan	Nyeri perut semakin parah, muntah	Apendisitis Akut
P009	Nina Permata	38	Laki-laki	Mual, Nyeri perut kanan bawah	Apendisitis Kronis

<b>P010</b>	Dedi Firmansyah	49	Perempuan	Diare, nyeri saat berjalan	Apendisitis Akut
<b>P011</b>	Agus Wijaya	19	Laki-laki	Nyeri perut kanan bawah, muntah, demam	Apendisitis Akut
<b>P012</b>	Lestari Dewi	45	Perempuan	Perut kembung, kehilangan nafsu makan	Apendisitis Kronis
<b>P013</b>	Hendra Gunawan	26	Laki-laki	Demam, Nyeri perut kanan bawah	Apendisitis Ringan
<b>P014</b>	Fitri Rahmawati	24	Perempuan	Muntah terus-menerus, sakit perut hebat	Apendisitis Akut
<b>P015</b>	Bayu Prakoso	27	Laki-laki	Nyeri perut kanan bawah	Apendisitis Akut
<b>P016</b>	Teguh Santoso	33	Perempuan	Diare dan muntah, perut terasa penuh	Apendisitis Akut
<b>P017</b>	Wulan Pertiwi	24	Laki-laki	Nyeri perut yang semakin parah	Apendisitis Kronis
<b>P018</b>	Rizal Maulana	43	Perempuan	Perut terasa penuh, Nyeri perut kanan bawah	Apendisitis Akut
<b>P019</b>	Sari Nirmala	44	Laki-laki	Mual, kehilangan selera makan, demam ringan	Apendisitis Ringan
<b>P020</b>	Dian Kusuma	24	Perempuan	Nyeri perut kanan bawah, Mual, Muntah	Apendisitis Akut
<b>P021</b>	Fauzan Malik	43	Laki-laki	Mual, perut kembung, muntah	Apendisitis Akut
<b>P022</b>	Indah Sari	27	Perempuan	Demam, perut kembung	Apendisitis Kronis
<b>P023</b>	Yudi Saputro	47	Laki-laki	Nyeri perut sebelah kanan yang meningkat	Apendisitis Akut
<b>P024</b>	Citra Melati	46	Perempuan	Diare, nyeri saat batuk	Apendisitis Akut
<b>P025</b>	Bambang Wahyudi	42	Laki-laki	Mual, muntah, Nyeri perut kanan bawah	Apendisitis Akut

### Data Gejala Pasien

*Data Gejala Pasien* yang digunakan adalah gejala yang baru diperoleh ketika pasien datang berkonsultasi dengan dokter. Kemudian data ini disandingkan dengan data rekam medik sehingga dapat diketahui penyakit yang di derita.

Gejala Pasien Baru Bernama Beny Kesuma:

1. Nyeri Perut Kanan Bawah (G1)
2. Nyeri Saat Berjalan (G8)
3. Nyeri Saat Batuk (G8)
4. Kehilangan Nafsu Makan (G4)
5. Mual (G3)
6. Muntah (G3)

### Data Set

Sandingkan data rekam medik dengan data gejala pasien sehingga mendapatkan nilai vektor sebagai hasil konversi dan disajikan sebagai berikut:

Tabel 2. Data Set

ID Pasien	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	Penyakit
<b>P001</b>	1	0	1	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut
<b>P002</b>	1	0	0	1	0	0	0	0	Apendisitis Ringan
<b>P003</b>	0	0	0	0	0	0	0	1	Apendisitis Akut
<b>P004</b>	1	0	1	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut
<b>P005</b>	1	0	1	0	0	0	0	0	Apendisitis Kronis
<b>P006</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut
<b>P007</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Ringan
<b>P008</b>	1	0	1	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut
<b>P009</b>	1	0	1	0	0	0	0	0	Apendisitis Kronis
<b>P010</b>	0	0	0	0	0	0	0	1	Apendisitis Akut
<b>P011</b>	1	0	1	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut
<b>P012</b>	0	0	0	1	0	0	0	0	Apendisitis Kronis
<b>P013</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Ringan
<b>P014</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut

<b>P015</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut
<b>P016</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut
<b>P017</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Kronis
<b>P018</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut
<b>P019</b>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	Apendisitis Ringan
<b>P020</b>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut
<b>P021</b>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut
<b>P022</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Kronis
<b>P023</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut
<b>P024</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Apendisitis Akut
<b>P025</b>	1	0	1	0	0	0	0	0	0	Apendisitis Akut

**Nilai K**

Nilai K pada penelitian ini yaitu 3, artinya penelitian ini mengambil 3 jarak terdekat dari hasil perhitungan jarak (*Euclidean Distance*).

**Nilai Jarak Menggunakan Euclidean Distance (ED)**

Jarak Euclidean antara dua titik dengan rumus:

$$d(x, y) = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + (x_2 - y_2)^2 + \dots + (x_n - y_n)^2} \dots \dots \dots (1)$$

di mana:

- d(x, y) adalah jarak antara data x dan data y
- x1, x2, ..., xn adalah fitur-fitur dari data x
- y1, y2, ..., yn adalah fitur-fitur dari data y

Tabel 3. *Euclidean Distance*

ID Pasien	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	Total	ED
<b>P001</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	6	2,44949
<b>P002</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	6	2,44949
<b>P003</b>	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	7	2,645751
<b>P004</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	6	2,44949
<b>P005</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	6	2,44949
<b>P006</b>	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	8	2,828427
<b>P007</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	7	2,645751
<b>P008</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	6	2,44949
<b>P009</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	6	2,44949
<b>P010</b>	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	7	2,645751
<b>P011</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	6	2,44949
<b>P012</b>	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	7	2,645751
<b>P013</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	7	2,645751
<b>P014</b>	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	8	2,828427
<b>P015</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	7	2,645751
<b>P016</b>	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	8	2,828427
<b>P017</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	7	2,645751
<b>P018</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	7	2,645751
<b>P019</b>	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	6	2,44949
<b>P020</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	6	2,44949
<b>P021</b>	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	7	2,645751
<b>P022</b>	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	8	2,828427
<b>P023</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	7	2,645751
<b>P024</b>	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	7	2,645751
<b>P025</b>	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-1) <sup>2</sup> =0	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	(1-0) <sup>2</sup> =1	6	2,44949

### Tangga Terdekat

Tahapan ini mengambil tiga tangga terdekat berdasarkan nilai  $K=3$  yang telah ditentukan sebelumnya. Dari hasil perhitungan Tabel 3. *Euclidean Distance* diperoleh 3 tangga terdekat yaitu:

Tabel 4. Tanggal Terdekat

ID Pasien	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Gejala	Hasil Diagnosa
P001	Andi Susanto	21	Laki-laki	Nyeri perut kanan bawah, mual, muntah, demam	Apendisitis Akut
P002	Siti Aisyah	46	Perempuan	Nyeri perut kanan bawah, kehilangan nafsu makan, perut kembung	Apendisitis Ringan
P004	Dewi Kartika	39	Perempuan	Nyeri perut kanan bawah, muntah	Apendisitis Akut

### Hasil Regresi

Hasil regresi pada penelitian ini dalam bentuk hasil diagnosa, berdasarkan Tabel 4. Tangga Terdekat diperoleh Hasil Diagnosa yaitu Apendisitis Akut pada 2 pasien dan Apendisitis Ringan pada 1 pasien, sehingga disimpulkan bahwa pasien baru bernama Beny Kesuma mengalami penyakit Apendisitis Akut.

### Evaluasi Model

Hasil diagnosa menunjukkan 2 penyakit yaitu Apendisitis Akut dan 1 Apendisitis Ringan.

2 hasil penyakit yaitu Apendisitis Akut:

$$\text{Confidence Apendisitis Akut} = \frac{2 (\text{Apendisitis Akut})}{3 (k)} = 0.667$$

1 hasil penyakit yaitu Apendisitis Ringan:

$$\text{Confidence Apendisitis Ringan} = \frac{1 (\text{Apendisitis Ringan})}{3 (k)} = 0.333$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

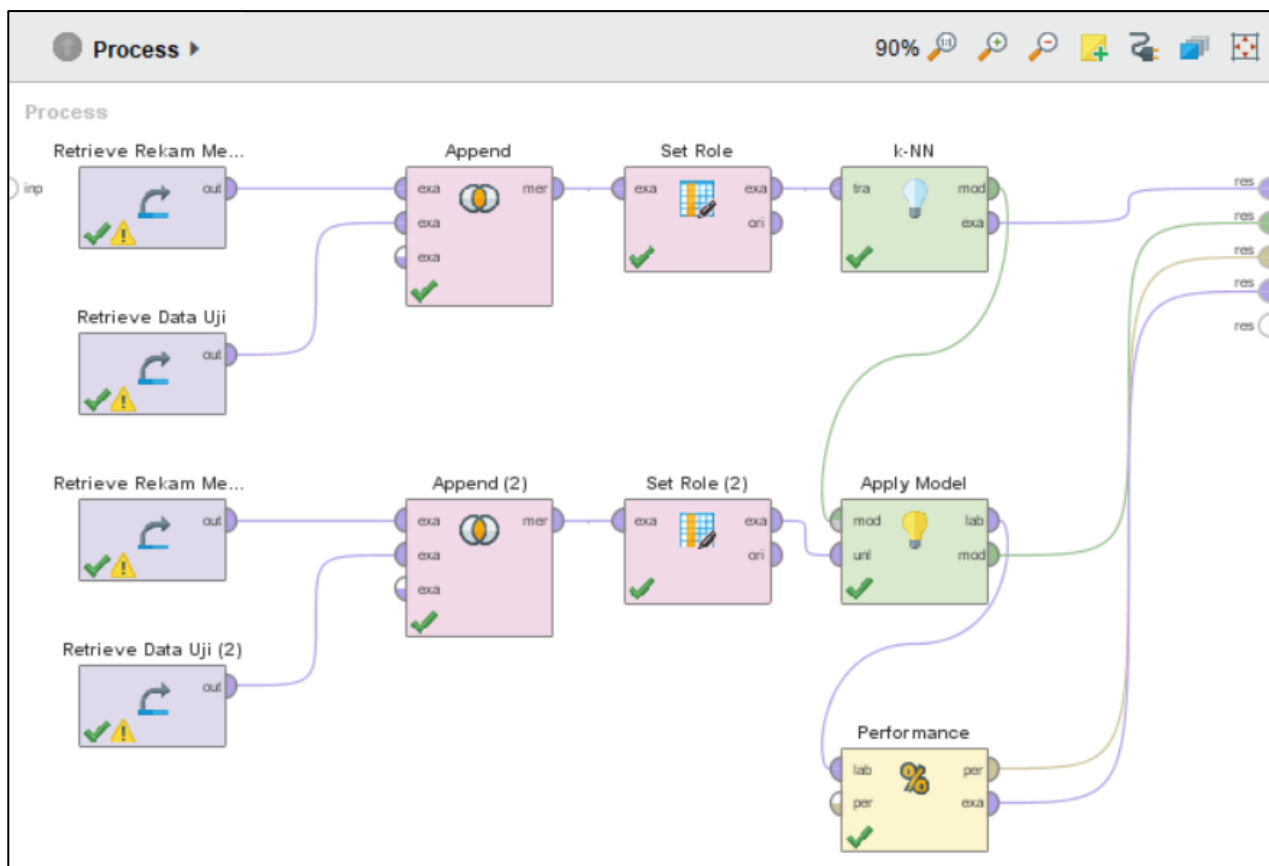
### Hasil

Penelitian ini melakukan uji data untuk mengetahui penyakit yang diderita pasien baru berdasarkan data rekam medik penyakit Apendisitis menggunakan *Rapidminer Studio 7.6.003*. Berikut adalah operator yang digunakan di halaman Process:

1. Retrieve Rekam Medis  
Berikut tahapannya:
  - a. Klik Add Data
  - b. Klik My Computer
  - c. Pilih Data Rekam Medik dalam Bentuk Excel (.xlsx)
  - d. Klik Next 3 Kali
  - e. Isi Kolom Name
  - f. Klik Finish
  - g. Copy dan Paste Retrieve Rekam Medis
2. Retrieve Data Uji  
Berikut tahapannya:
  - a. Klik Add Data
  - b. Klik My Computer
  - c. Pilih Data Uji dalam Bentuk Excel (.xlsx)
  - d. Klik Next 3 Kali
  - e. Isi Kolom Name
  - f. Klik Finish
  - g. Copy dan Paste Retrieve Data Uji
3. Append  
Hubungkan Out dari Retrieve Rekam Medik ke exa dari Append dan Hubungkan Out dari Retrieve Data Uji ke exa dari Append. Lakukan Append kedua dengan cara yang sama.
4. Set Role

Hubungkan Mer dari Append ke exa dari Set Role. Lakukan Set Role kedua dengan cara yang sama.

5. k-NN
  - a. Hubungkan exa dari Set Role ke tra dari k-NN
  - b. Hubungkan mod dari k-NN ke mod dari Apply Model
  - c. Hubungkan exa dari k-NN ke output.
6. Apply Model
  - a. Hubungkan exa dari Set Role kedua ke unl dari Apply Model
  - b. Hubungkan mod dari k-NN ke url dari Apply Model
  - c. Hubungkan mod dari Apply model ke output
7. Performance
  - a. Hubungkan lab dari Apply Model ke lab dari Performance
  - b. Hubungkan per dari Performance ke output
  - c. Hubungkan exa dari Performance ke output. [17].



Gambar 2. K-NN di Rapidminer Studio 7.6.003

Setelah semua operator berada di halaman Process kemudian klik Run, sehingga menampilkan hasil seperti pada Gambar 3.

ExampleSet (26 examples, 5 special attributes, 9 regular attributes)				Filter (26 / 26 examples): <input type="text" value="all"/>	
Row No.	Penyakit	prediction(Penyakit)	confidence(Apendisitis Akut)	confidence(Apendisitis Ringan)	confidence(Apendisitis Kronis)
10	Apendisitis Akut	Apendisitis Akut	1	0	0
11	Apendisitis Akut	Apendisitis Akut	0.667	0	0.333
12	Apendisitis Kronis	Apendisitis Akut	0.333	0.333	0.333
13	Apendisitis Ringan	Apendisitis Ringan	0.333	0.667	0
14	Apendisitis Akut	Apendisitis Akut	1	0	0
15	Apendisitis Akut	Apendisitis Ringan	0.333	0.667	0
16	Apendisitis Akut	Apendisitis Akut	1	0	0
17	Apendisitis Kronis	Apendisitis Akut	0.333	0.333	0.333
18	Apendisitis Akut	Apendisitis Akut	0.667	0.333	0
19	Apendisitis Ringan	Apendisitis Akut	0.333	0.333	0.333
20	Apendisitis Akut	Apendisitis Akut	0.667	0	0.333
21	Apendisitis Akut	Apendisitis Akut	0.667	0	0.333
22	Apendisitis Kronis	Apendisitis Akut	0.667	0	0.333
23	Apendisitis Akut	Apendisitis Akut	0.667	0.333	0
24	Apendisitis Akut	Apendisitis Akut	1	0	0
25	Apendisitis Akut	Apendisitis Akut	0.667	0	0.333
26	?	Apendisitis Akut	0.667	0.333	0

Gambar 3. Hasil Diagnosa

Gambar 3 menampilkan hasil proses dari Algoritma k-NN pada *Rapidminer Studio 7.6.003* pada Row No 26 yaitu data uji bernama Beny Kesuma. Hasil diagnosa menunjukkan 2 penyakit yaitu Apendisitis Akut dan 1 Apendisitis Ringan.

2 hasil penyakit yaitu Apendisitis Akut:

$$\text{Confidence Apendisitis Akut} = \frac{2 (\text{Apendisitis Akut})}{3 (k)} = 0.667$$

1 hasil penyakit yaitu Apendisitis Ringan:

$$\text{Confidence Apendisitis Ringan} = \frac{1 (\text{Apendisitis Ringan})}{3 (k)} = 0.333$$

Jika dilihat nilai tertingginya adalah Apendisitis Akut maka hasil diagnosa dapat disimpulkan Beny Kesuma menderita penyakit Apendisitis Akut.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil perhitungan Algoritma k-NN pada bagian Metodologi dan Hasil Uji telah memiliki hasil yang sama sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan Algoritma k-NN dapat digunakan untuk diagnosa penyakit Apendisitis.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rauda, P. R., Sjaaf, F., & Febrianto, B. Y. (2024). Karakteristik Apendisitis pada Usia Muda dan Usia Lanjut di RS Siti Ramah Padang Tahun 2023. *Scientific Journal*, 3(5), 278-285.
- [2] Fitria, A. R., Ramadhian, M. R., Daulay, S. A., & Zuraida, R. (2025). Karakteristik Pasien Apendisitis di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. *Medical Profession Journal of Lampung*, 14(10), 1926-1929.
- [3] Gayap, H. T., & Akhloufi, M. A. (2024). Deep machine learning for medical diagnosis, application to lung cancer detection: a review. *BioMedInformatics*, 4(1), 236-284.
- [4] Chen, Y., Wang, B., Zhao, Y., Shao, X., Wang, M., Ma, F., ... & Hu, Z. (2024). Metabolomic machine learning predictor for diagnosis and prognosis of gastric cancer. *Nature communications*, 15(1), 1657.
- [5] Hapsari, R. K., Wijaya, A. K., Syifa, R., & Rahmadianto, I. N. (2024, September). Identifikasi Penyakit Ginjal Kronis Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbour (k-NN). In *Prosiding Seminar Nasional Informatika Bela Negara* (Vol. 4, pp. 105-109).

- [6] Karima, R. A., & Fatah, Z. (2024). Implementasi Metode K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Penyakit Paru-Paru Pada Anak. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Ilmu*, 1(6), 10-17.
- [7] Souza, V. S., & Lima, D. A. (2025). Cardiac Disease Diagnosis Using K-Nearest Neighbor Algorithm: A Study on Heart Failure Clinical Records Dataset. In *Artificial Intelligence and Applications* (Vol. 3, No. 1, pp. 56-71).
- [8] Moon, K., & Jetawat, A. (2024). Predicting Lung Cancer with K-Nearest Neighbors (KNN): A Computational Approach. *Indian J. Sci. Technol*, 17(21), 2199-2206.
- [9] Aditya, F., & Satria, M. (2024). Apendisitis Akut Pada Pasien Dewasa: Ulasan Singkat. *Medical Profession Journal of Lampung*, 14(3), 583-586.
- [10] Gollapalli, M., Rahman, A., Kudos, S. A., Foula, M. S., Alkhalifa, A. M., Albisher, H. M., ... & Mohammad, N. (2024). Appendicitis diagnosis: ensemble machine learning and explainable artificial intelligence-based comprehensive approach. *Big Data and Cognitive Computing*, 8(9), 108.
- [11] Homaidi, A., & Fatah, Z. (2024). Implementasi Metode K-Nearest Neighbors (KNN) untuk Klasifikasi Penyakit Jantung. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(3), 1720-1728.
- [12] Wardhani, A. S., Anggraeny, F. T., & Rizki, A. M. (2024). Penerapan Model Hibrida Cnn-Knn Untuk Klasifikasi Penyakit Mata. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 3662-3667.
- [13] Wibawa, D. S., Bhayusakti, A., Salim, H. M., & Muhammad, D. S. (2024). Profil Deskriptif Pasien Dengan Apendisitis Akut Di Rumah Sakit Islam Jemursari. *Jurnal Kesehatan Islam: Islamic Health Journal*, 13(1), 43-46.
- [14] Masyeni, S., Lie, M. N. S., & Wijaya, I. (2024). Karakteristik Pasien Penderita Apendisitis Akut di RSUD Sanjwiani, Gianyar: Apendisitis akut. *Hang Tuah Medical Journal*, 22(1), 15-25.
- [15] Ma'arif, A. I., Latief, S., & Mesak, M. (2025). Appendicitis Perforasi: Laporan Kasus. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(2), 931-940.
- [16] Harun, H., Amri, I., Tepu, M. H., & Tulaka, B. D. (2024). Perbandingan Leukosit Dan Rasio Neutrofil Limfosit (Rnl) Pada Apendisitis Komplikata Dan Non Komplikata. *Medika Tadulako: Jurnal Ilmiah Kedokteran Fakultas Kedokteran*, 9(1), 54-59.
- [17] RapidMiner GmbH, "Operator Reference Guide k-NN (RapidMiner Studio Core)" Internet: [https://docs.rapidminer.com/8.0/studio/operators/modeling/predictive/lazy/k\\_nn.html](https://docs.rapidminer.com/8.0/studio/operators/modeling/predictive/lazy/k_nn.html), Mar. 29, 2025.