

# **PROPOSAL PENELITIAN**



## **Analisis Klaster Data Pasien COVID-19 menggunakan algoritma K-Means**

Pengusul:

Ari Perdian	: 20220040072
Piky Paelani	: 20220040103
Naufal Iryanto	: 20220040229
M. Rizki Herdian	: 20220040018

**UNIVERSITAS NUSA PUTRA**

**Juni 2024**

# Analisis Klaster Data Pasien COVID-19 menggunakan algoritma K-Means

## RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola klaster data pasien COVID-19 menggunakan algoritma K-means. Masalah utama yang ingin dipecahkan adalah bagaimana mengidentifikasi pola-pola karakteristik dari data pasien COVID-19 yang kemudian dapat digunakan untuk memahami lebih baik tentang penyebaran dan karakteristik penyakit ini. Penelitian ini penting untuk memberikan wawasan yang lebih dalam kepada para ahli kesehatan dan pengambil kebijakan dalam mengelola pandemi COVID-19 dengan lebih efektif.

Metode penelitian yang diusulkan mencakup beberapa tahapan. Pertama, data pasien COVID-19 akan dikumpulkan dari berbagai sumber terpercaya, seperti pusat kontrol dan pencegahan penyakit dan rumah sakit. Kemudian, data ini akan diproses dan disiapkan untuk analisis menggunakan teknik pra-pemrosesan data yang sesuai. Setelah itu, algoritma K-means akan diterapkan untuk mengelompokkan pasien-pasien COVID-19 menjadi klaster-klaster berdasarkan pola-pola yang ada dalam data, seperti gejala, faktor risiko, dan hasil tes.

Luaran yang ditargetkan dari penelitian ini adalah pengembangan model analisis klaster data yang dapat mengidentifikasi pola-pola yang relevan dalam data pasien COVID-19. Hasil dari analisis ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang profil pasien, pola penyebaran penyakit, serta faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keparahan dan prognosis pasien. Informasi ini dapat digunakan untuk menyusun strategi penanganan yang lebih efektif, termasuk pencegahan, pengendalian, dan perawatan pasien.

Dalam konteks Tingkat Kesiap Terapan (TKT), penelitian ini diusulkan sebagai upaya untuk menerapkan teknologi dan analisis data dalam mengatasi tantangan yang berkaitan dengan manajemen pandemi COVID-19. Dengan menerapkan algoritma K-means pada data pasien COVID-19, penelitian ini berpotensi memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperkuat kapasitas sistem kesehatan dalam menghadapi situasi krisis seperti pandemi ini. Selain itu, penggunaan teknologi ini juga dapat memperluas cakupan penelitian dalam bidang epidemiologi dan kesehatan masyarakat, memperkaya wawasan ilmiah, dan memperkuat dasar pengetahuan untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dalam penanganan pandemi.

## KATA KUNCI

Analisis Klaster Data  
COVID-19  
Algoritma K-Means  
Pasien  
Pola Klaster

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pandemi COVID-19 yang sedang berlangsung telah menjadi salah satu tantangan kesehatan global terbesar dalam sejarah baru-baru ini. Sejak pertama kali dilaporkan di Wuhan, Cina, pada akhir tahun 2019, virus ini telah menyebar dengan cepat ke seluruh dunia, menyebabkan jutaan kasus dan ribuan kematian. Penyebaran yang cepat dan tingginya tingkat infeksi dari virus ini telah menimbulkan kebutuhan yang mendesak untuk memahami pola penyebarannya dan karakteristik pasien untuk mengembangkan strategi penanganan yang efektif.

Di tengah upaya global untuk memerangi pandemi ini, analisis data telah menjadi salah satu alat yang paling berharga dalam memahami dan merespons perubahan yang cepat

dalam dinamika penyakit. Dalam konteks ini, analisis kluster data telah muncul sebagai pendekatan yang kuat untuk mengidentifikasi pola-pola yang tersembunyi dalam data pasien COVID-19. Dengan mengelompokkan pasien-pasien berdasarkan karakteristik yang serupa, analisis kluster dapat membantu dalam memahami profil pasien, faktor risiko, dan pola penyebaran penyakit.

Namun, meskipun ada upaya yang signifikan untuk menerapkan teknik analisis data dalam memahami pandemi COVID-19, masih ada beberapa tantangan yang perlu diatasi. Salah satunya adalah kompleksitas dari data pasien COVID-19 yang seringkali mencakup berbagai variabel, mulai dari gejala klinis hingga riwayat perjalanan dan faktor risiko yang mendasari. Mengelola dan menganalisis data semacam ini memerlukan pendekatan yang canggih dan efisien.

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan ini dengan menerapkan algoritma K-means dalam analisis kluster data pasien COVID-19. Algoritma K-means telah terbukti efektif dalam mengelompokkan data ke dalam kluster-kluster yang berbeda berdasarkan kesamaan karakteristik, dan aplikasinya dalam analisis data kesehatan telah menunjukkan hasil yang menjanjikan.

Penelitian sebelumnya dalam bidang ini telah memberikan wawasan yang berharga, tetapi masih ada ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Beberapa penelitian telah menggunakan pendekatan analisis kluster untuk memahami pola penyebaran COVID-19, tetapi penggunaan algoritma K-means spesifik dalam konteks ini masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengeksplorasi potensi algoritma K-means dalam mengidentifikasi pola kluster dari data pasien COVID-19.

Dalam rangka merespons kebutuhan mendesak untuk memahami dan merespons pandemi COVID-19 dengan lebih baik, penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi. Dengan mengembangkan pemahaman yang lebih dalam tentang pola-pola penyebaran dan karakteristik pasien, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam upaya global untuk mengendalikan pandemi ini dan melindungi kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pola kluster data pasien COVID-19 dapat diidentifikasi dan dianalisis menggunakan algoritma K-means, dan bagaimana pengaruhnya terhadap pemahaman kita tentang penyebaran dan karakteristik penyakit ini?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Mengidentifikasi pola kluster data pasien COVID-19 menggunakan algoritma K-means.

Menganalisis pengaruh penggunaan algoritma K-means terhadap pemahaman kita tentang penyebaran dan karakteristik penyakit COVID-19.

## **1.4. Manfaat dan Kontribusi Penelitian**

### **A. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memberikan manfaat saat ini dengan meningkatkan pemahaman kita tentang pola-pola kluster data pasien COVID-19, memungkinkan pengambil keputusan kesehatan untuk mengidentifikasi tren dan pola penyebaran penyakit secara lebih

efektif. Di masa mendatang, hasil penelitian ini dapat membantu dalam pengembangan strategi pencegahan, pengendalian, dan perawatan yang lebih terarah.

**B. Kontribusi Penelitian**

Penelitian ini berpotensi memberikan kontribusi signifikan terhadap penanganan pandemi COVID-19. Kontribusinya mencakup pengembangan model analisis data yang dapat diaplikasikan secara luas dalam pemahaman dan penanganan pandemi, serta memberikan wawasan baru yang dapat mendukung keputusan kebijakan kesehatan masyarakat di tingkat lokal, nasional, dan global.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Landasan Teori (Apply Styles Heading 2)**

Landasan teori tidak lebih dari 1000 kata yang berisi tentang teori-teori yang digunakan untuk memecahkan masalah sesuai dengan rumusan masalah, baik teori berupa narasi, standar SNI atau standar-standar Internasional yang berlaku, maupun rumus-rumus baku yang digunakan, yang disertai kutipan baik berasal dari skripsi, tesis, disertasi, jurnal maupun buku. (Apply Styles Body Text Times New Roman 12 pt).

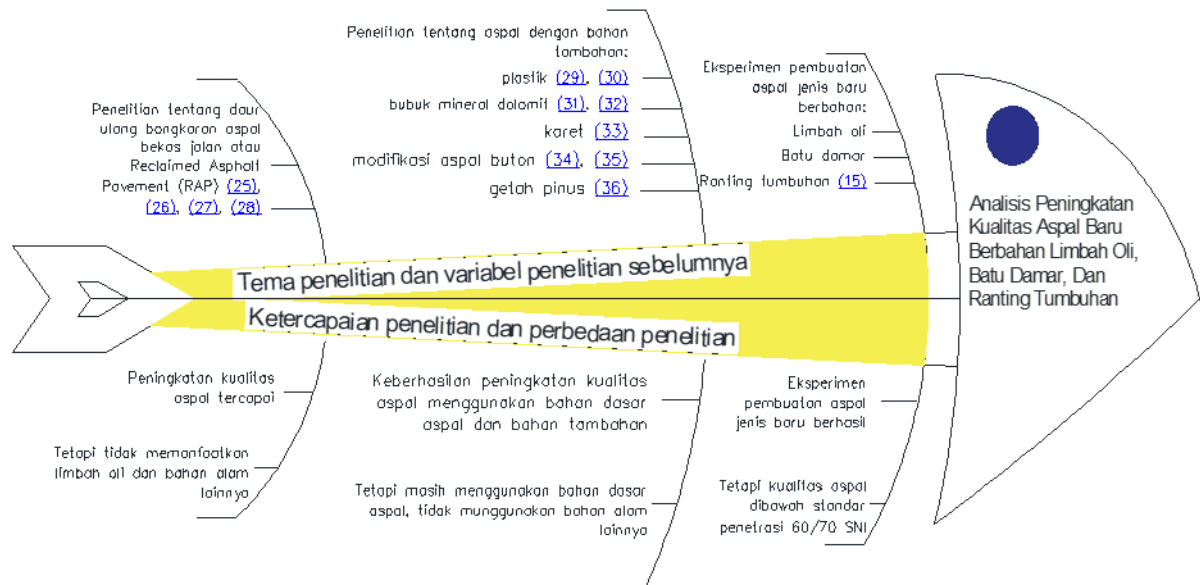
### **2.2. Penelitian Terkait (Apply Styles Heading 2)**

Penelitian terkait tidak lebih dari 1000 kata yang berisi tentang keterkaitan masalah, metode, dan hasil penelitian dengan penelitian-penelitian terdahulu. Penelitian terkait dapat disampaikan dalam paragraph atau dalam bentuk table seperti contoh format Tabel 1.

**Tabel 1.** Judul tabel (Apply Styles table head Times New Roman 12 pt)

<i>No. Ref</i>	<b>Table Column Head</b>		
	<i>Masalah</i>	<i>Metode</i>	<i>Solusi</i>
[4]	Apply Styles table copy	Apply Styles table copy	Apply Styles table copy
....	.....	.....	.....
....	.....	.....	.....

Penelitian terkait sebagai cerminan state-of-the-art dan kebaruan, sehingga setelah menyampaikan masalah, metode dan solusi, perlu menyampaikan kesamaan, kemiripan, serta perbedaan antara penelitian terkait dengan penelitian yang direncanakan. State-of-the-art dapat dijelaskan menggunakan gambar JPG, PNG seperti contoh Gambar 1.



**Gambar 1.** State-of-the-art penelitian

### 2.3. Kerangka Penelitian dan Hipotesis/Roadmap Penelitian (Apply Styles Heading 2)

Tuliskan peta jalan penelitian dari tahapan yang telah dicapai baik dari penelitian sendiri maupun penelitian orang terdahulu yang telah dipublikasi, tahapan yang akan dilakukan selama jangka waktu penelitian, dan tahapan yang direncanakan dimasa yang akan datang. (Apply Styles Body Text Times New Roman 12 pt).

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Metode Penelitian (Apply Styles Heading 3)

Jelaskan metode atau cara untuk mencapai tujuan secara kualitatif atau kuantitatif yang telah ditetapkan (Apply Styles Body Text Times New Roman 12 pt).

#### 3.2. Bahan dan Alat Penelitian

Sampaikan bahan dan alat penelitian yang dibutuhkan (Apply Styles Body Text Times New Roman 12 pt).

#### 3.3. Data Penelitian

Sampaikan data-data penelitian yang dibutuhkan baik data primer maupun data skunder, sesuai dengan rumusan masalah untuk mencapai tujuan penelitian (Apply Styles Body Text Times New Roman 12 pt).

#### 3.4. Cara Mendapat Data Penelitian

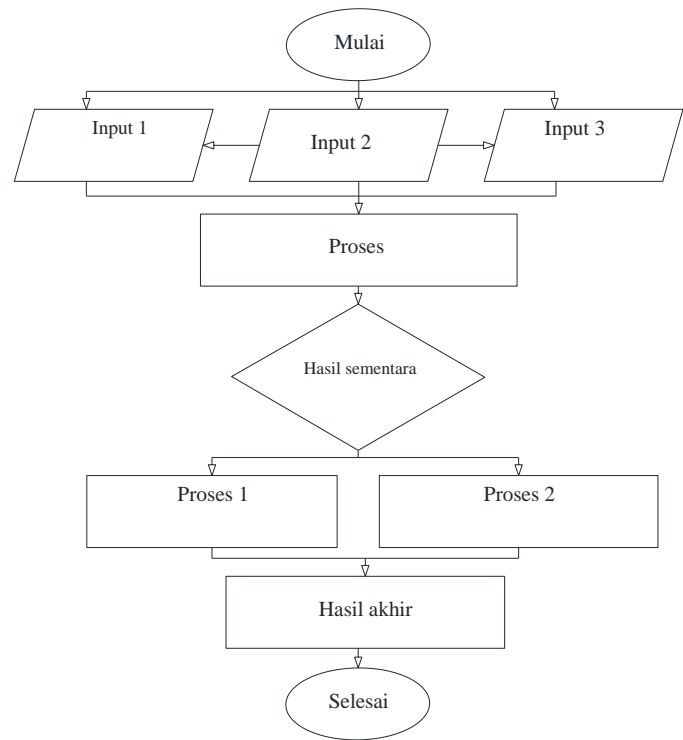
Sampaikan cara mendapat data primer, baik dengan melakukan eksperimen maupun pengamatan dan pendataan secara langsung. Sampaikan cara mendapat data skunder baik data diperoleh dari instansi maupun dari penelitian terdahulu (Apply Styles Body Text Times New Roman 12 pt).

#### 3.5. Langkah-Langkah penelitian

Bagian ini menyampaikan tahapan penelitian dari awal sampai akhir. Bagian ini juga dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan

yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses, hasil sementara dan hasil akhir (Apply Styles Body Text Times New Roman 12 pt).

Diagram alir penelitian seperti dicontohkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Alur Penelitian

## BAB IV JADWAL DAN BIAYA PENELITIAN

### 4.1. Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian disusun dengan mengisi uraian kegiatan berdasarkan tahapan-tahapan penelitian. Setiap kegiatan penelitian perlu di rencanakan dimulai dan selesai dalam waktu tertentu. Isikan langsung pada contoh Tabel 2 dengan memperbolehkan penambahan baris sesuai banyaknya kegiatan (Apply Styles Body Text Times New Roman 12 pt)

**Tabel 2.** Waktu Penelitian (Apply Styles Body Text Times New Roman 12 pt)

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1													
2													

### 4.2. Biaya Penelitian

Uraikan biaya penelitian dan penyandang dana, baik dana pribadi atau institusi internal atau Lembaga eksternal lainnya seperti Tabel 3 dengan memperbolehkan penambahan baris yang sesuai.

**Tabel 3.** Biaya Penelitian

No	Nama Kegiatan	Anggaran Biaya			
		Mandiri	Institusi 1	Institusi 2	Jumlah Rp
1	Bahan habis pakai				
2	Laboratorium				

3	Luaran				
---	--------	--	--	--	--

### Daftar Pustaka

Kutipan menggunakan nomor secara berurutan dalam tanda kurung [5] standar IEEE. Disarankan agar kutipan menggunakan Mendeley.

- [1] E. K. Khotimah, *PRODUKTIF MENYUSUN KARYA TULIS ILMIAH*. Penerbit P4I, 2024.
- [2] A. Aditya, S. Kom, M. Kom, Y. A. Kanthi, and S. Aminah, *Metodologi Penelitian Ilmiah Dalam Disiplin Ilmu Sistem Informasi*. Penerbit Andi, 2022.
- [3] A. D. Astono, *METODOLOGI PENELITIAN Metode Penelitian Manajemen Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif Buku Ajar Perkuliahan*. Cahya Ghani Recovery, 2021.
- [4] P. Paikun, C. Fatimah, N. S. Nugroho, and D. Kusmana, "LABOR PRODUCTIVITY RATING MODEL FOR LIGHT BRICK WALL INSTALLATION IN RESIDENTIAL PROJECTS," *ASTONJADRO: CEAESJ*, vol. 10, no. 2, pp. 260–270, 2021.
- [5] P. Paikun, S Rico, R Debby, S Cece, L Herlina, "Pure Experiments Creating New Types of Asphalt Using Oil Waste, Resin Stones and Plant Branchs," in *2020 6th International Conference on Computing Engineering and Design (ICCED)*, IEEE, 2020, pp. 1–6.