

# Clustering pada Data Fasilitas Pelayanan Kesehatan Kota Pekanbaru Menggunakan Algoritma K-Means

Siti Syahidatul Helma<sup>1</sup>, Mustakim<sup>2</sup>, Risma Rustiyan R<sup>3</sup>, Eva Normala<sup>4</sup>

Puzzle Research Data Technology (Predatech) Fakultas Sains dan Teknologi<sup>1,2,3,4</sup>

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi<sup>1,2,3,4</sup>

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau<sup>1,2,3,4</sup>

Jl.HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Tampan, Pekanbaru, Riau - Indonesia 28293

e-mail: siti.syahidatul.helma@students.uin-suska.ac.id<sup>1</sup>; mustakim@uin-suska.ac.id<sup>2</sup>;

risma.rustiyan.r@students.uin-suska.ac.id<sup>3</sup>; eva.normala@students.uin-suska.ac.id<sup>4</sup>.

## Abstrak

Pelayanan kesehatan merupakan faktor yang dapat dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan. Sarana dan prasarana kesehatan yang mencakup fasilitas pelayanan kesehatan juga dapat membantu dalam mengoptimalkan derajat kesehatan di kota Pekanbaru dan memberikan kontribusi positif untuk kesehatan khususnya bagi perilaku masyarakat dan lingkungan disekitarnya. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru jumlah kunjungan masyarakat pada salah satu fasilitas pelayanan kesehatan menurun selama 5 tahun terakhir 2013-2015 berturut-turut sebanyak 523.140, 572.017 dan 457.232. Untuk melihat pola pemanfaatan dari fasilitas kesehatan yang sudah ada, maka diperlukan suatu metode data mining, algoritma K-means clustering digunakan untuk mengelompokkan data responden yang menggunakan fasilitas kesehatan di Kota Pekanbaru Setelah melakukan beberapa percobaan cluster dengan menggunakan algoritma K-means clustering, maka didapatkan cluster optimal berdasarkan uji validasi Davies Bouldin Indeks (DBI) yaitu berjumlah 9 cluster kemudian setelah dilakukan percobaan dengan menggunakan k=2 sampai dengan k=10, didapatkan nilai cluster optimal terdapat pada K=9 dengan nilai DBI 0.188.

**Kata kunci:** Clustering, Davies Bouldin Index, Fasilitas Pelayanan Kesehatan, K-Means, Pekanbaru

## Abstract

Health services are factors that can be affected by the availability of health care facilities. Health facilities and infrastructure that includes health service facilities can also help in optimizing health status in the city of Pekanbaru and provide a positive contribution to health, especially for the community behavior and environment. Based on data obtained from the Pekanbaru City Health Office, the number of community visits at one of the health service facilities decreased during the last 5 years of 2013-2015 by 523,140, 572,017 and 457,232 respectively. To see the utilization pattern of existing health facilities, a data mining method is needed, K-means clustering algorithm is used to classify the data of respondents who use health facilities in the city of Pekanbaru. After conducting several cluster experiments using the K-means clustering algorithm, it is obtained optimal cluster based on the Davies Bouldin Index (DBI) validation test which is 9 clusters then after an experiment using  $k = 2$  to  $k = 10$ , the optimal cluster value is found at  $K = 9$  with a DBI value of 0.188.

**Keywords:** Clustering, Davies Bouldin Index, Health Care Facilities, K-Means, Pekanbaru

## 1. Pendahuluan

Menurut UU Republik Indonesia No. 36 tahun 2009, dikatakan bahwa kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana yang dimaksud dalam Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 [1]. Kondisi umum kesehatan di Indonesia digambarkan dalam derajat kesehatan masyarakat. Hendrik L. Blum mengembangkan teori derajat kesehatan yang dipengaruhi empat determinan yang saling terkait yaitu lingkungan, perilaku kesehatan, pelayanan kesehatan, dan keturunan. Adapun pelayanan kesehatan merupakan faktor yang dapat dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan [2]. Sarana dan prasarana kesehatan yang mencakup fasilitas pelayanan kesehatan juga dapat membantu mengoptimalkan derajat kesehatan di Kota Pekanbaru dan memberikan kontribusi positif bagi kesehatan terutama bagi lingkungan dan perilaku masyarakat [3].

Saat ini, terdapat sarana prasarana fasilitas pelayanan kesehatan yang menyebar diseluruh titik daerah Kota Pekanbaru untuk melaksanakan pelayanan kesehatan terhadap masyarakat Kota Pekanbaru. Dengan keberadaan sarana prasarana kesehatan baik yang dimiliki oleh pemerintah maupun swasta, masyarakat diharapkan dapat menikmati pelayanan kesehatan secara optimal [3] dan masyarakat bebas menentukan pilihannya dalam memilih fasilitas kesehatan [4]