

**SOSIALISASI KLUSTERISASI DERAJAT KESEHATAN MASYARAKAT DI
KABUPATEN MUARO JAMBI BERDASARKAN METODEANALISIS
GEROMBOL NON-HIERARKI DI KANTOR KECAMATAN
JAMBI LUAR KOTA KABUPATEN MUARO JAMBI**

**Syamsyida Rozi
Cut Multahadah
Fitratul Aini
Gusmanely Z
Corry Sormin**

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Jambi**

Email: syamsyida.rozi@gmail.com
cutmultahadah@gmail.com
fitratulaini47@gmail.com
gusmanelyz@unja.ac.id
corry.sormin@unja.ac.id

Abstract

Degree of public health is one factor in increasing human development in an area. It can be seen based on the value of the Community Health Development Index (IPKM). Currently, it's calculation is based on the average of all indicators or data distribution. One indicator of degree of public health is the number of stunting, and this is now taking attention in sub-district Jambi Luar Kota. Besides, there are some inconsistencies about data, and missing information in each indicator. One of ways to overcome this problem is through data mining. Data mining can be used to dig more detail of hidden information from the sets of multidimensional data with K-Means in method of cluster analysis non hierarchy. According to instructor in sub-district Jambi Luar Kota, the data of babies and toddlers is obtained from Integrated Healthcare Center and then grouped based on the weight and height. But, it could not help to make a cluster of the number of stunting in villages within sub-district of Jambi Luar Kota. Due to that, it seems need to cluster the number of stunting. Clustering the number of stunting by using method of K-Means is expected ease the instructor in sub-district Jambi Luar Kota in collecting information about the number of stunting in that sub-district. Result of clustering can be used as foundation to create the policy to solve the problem of stunting.

Keywords: *Sozialization, Degree of Publish Health, Analysis cluster non hierarchy, K-means*

Abstrak

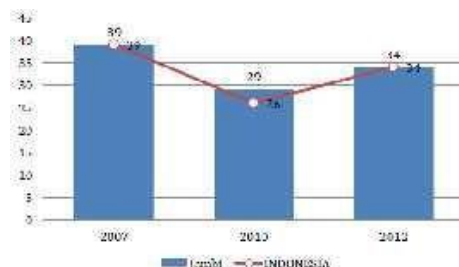
Derajat Kesehatan masyarakat yang dilihat berdasarkan nilai Indeks Pembangunan Kesehatan masyarakat (IPKM) merupakan salah satu faktor dalam peningkatan pembangunan manusia di suatu wilayah. Salah satu indikatornya yaitu angka gizi buruk bayi dan balita (stunting), yang saat ini sedang menjadi perhatian di kecamatan Jambi Luar Kota. Perhitungan derajat kesehatan yang dilakukan selama ini berdasarkan rata-rata seluruh indikator atau distribusi data. Selain itu terdapat permasalahan terkait konsistensi data dan kurangnya informasi dalam setiap indikator. Solusi dari permasalahan ini dilakukan melalui data mining. Data Mining dapat digunakan untuk menggali informasi tersembunyi dari kumpulan data yang multidimensi dengan K-means dalam metode cluster analysis non hierarki. Menurut penyuluh pada kecamatan Jambi Luar Kota, pendataan bayi dan balita

selama ini berdasarkan data dari posyandu dan dikelompokkan berdasarkan berat badan dan tinggi badan. Tapi belum secara jauh mampu mengkluster tingkat stunting di desa-desa di kawasan kecamatan Jambi Luar Kota, sehingga pengklasteran angka stunting perlu dilakukan. Dengan melakukan pengklasteran metode K-Means diharapkan mempermudah para penyuluh untuk mengumpulkan informasi mengenai kondisi stunting pada bayi dan balita di kecamatan Jambi Luar Kota dan hasil pengklusteran dapat dijadikan dasar dari penentuan kebijakan untuk mengatasi masalah stunting pada bayi dan balita.

Kata Kunci: Sosialisasi, Derajat Kesehatan, Analisis kluster non hierarki, K-means

Pendahuluan

Analisis pembangunan kesehatan masyarakat wilayah Provinsi Jambi pada tahun 2015 berdasarkan angka kematian ibu, angka kematian bayi dan balita serta angka gizi buruk bayi dan balita. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), data angka kematian bayi pada tahun 2007, 2010 dan 2012 Provinsi Jambi adalah sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 1 (Dinas Kesehatan Provinsi Jambi, 2013).



Gambar 1. Angka Kematian Bayi Provinsi Jambi

Berdasarkan Gambar 1, angka kematian bayi menurun pada tahun 2010 dibandingkan tahun 2007 namun kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2012. Oleh karena itu dirasa perlu mengetahui akar permasalahan sehingga bisa dibuat kebijakan yang tepat terkait penyebab kematian bayi. Salah satu cara adalah dengan mendata derajat kesehatan.

Usaha Pemerintah dalam mendata derajat kesehatan masyarakat bertujuan untuk menentukan peringkat kesehatan

kabupaten/kota yang nantinya menjadi pedoman pemerintah daerah (pemda) untuk membuat program intervensi yang lebih tepat. Selain itu pendataan ini adalah sebagai pembelaan kepada Pemda/Pemkot agar terpicu meningkatkan mutu kesehatan, mengidentifikasi daerah bermasalah kesehatan berat/ khusus (DBKKBK), dasar pembuatan alokasi dana kesehatan, dan membantu Kementerian Negara Pembangunan Daerah Tertinggal (KMPDT) untuk membangun kabupaten/kota (Kemenkes RI, 2010). Dengan mengukur derajat kesehatan yang menggambarkan kesehatan suatu wilayah/kota, pemerintah dengan mudah memberikan penanganan yang tepat untuk setiap karakteristik masalah kesehatan yang berbeda didalam suatu wilayah/kota sehingga mampu meningkatkan umur harapan hidup dan sehat.

Indikator kesehatan yang menggambarkan klusterisasi derajat kesehatan masyarakat melalui IPKM yang selama ini diterapkan berbasis teknik statistika dasar (Nielza Atthina, 2014) dan (Balitbangkes Kemenkes RI, 2014). Padahal di Matematika terdapat Data Mining. Data mining merupakan penambangan atau penemuan informasi baru dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data yang sangat besar (Davies, 2004). Salah satu teknik

data mining yang mampu menggali keterhubungan data adalah metode kluster non-hierarki K-Means. Metode penganalisaan data atau metode data mining yang melakukan proses pemodelan tanpa supervisi (unsupervised) dan merupakan salah satu metode yang melakukan pengelompokan data dengan sistem partisi (Zefriyenni & Santoso, 2015). Jadi metode ini mampu menggali data keterhubungan sejumlah data dengan membagi data menjadi kelompok. K-means memilih centroid berdasarkan nilai rata-rata.

Derajat kesehatan berdasarkan persamaan dan perbedaan karakteristiknya menurut indikator angka kematian ibu, angka kematian bayi dan balita, angka gizi buruk bayi dan balita (Stunting), prevalensi diare, prevalensi pneumonia, prevalensi hipertensi, asma, prevalensi penyakit gigi dan mulut, prevalensi penyakit sendi, prevalensi ISPA, cakupan persalinan oleh faskes, saluran air bersih, akses sanitasi, imunisasi lengkap, cakupan penimbangan balita, rasio dokter/puskesmas dan rasio bidan. Berdasarkan observasi tim PPM (Pelaksana Pengabdian Masyarakat) indikator derajat kesehatan yaitu angka gizi buruk bayi dan balita (stunting) sedang menjadi perhatian di kecamatan Jambi Luar Kota. Menurut penyuluh pada kecamatan Jambi Luar Kota pendataan bayi dan balita selama ini berdasarkan data dari posyandu dan dikelompokkan berdasarkan berat badan dan tinggi badan. Tapi belum secara jauh mampu mengkluster tingkat stunting di desa yang terdapat di kecamatan Jambi Luar Kota. Sehingga pengklusteran angka stunting perlu dilakukan. Dengan melakukan pengklusteran metode K-Means

diharapkan mempermudah para penyuluh untuk mengumpulkan informasi mengenai kondisi stunting pada bayi dan balita di kecamatan Jambi Luar Kota dan hasil pengklusteran dapat dijadikan dasar dari penentuan kebijakan untuk mengatasi masalah stunting pada bayi dan balita.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Kegiatan program Pengabdian Kepada Masyarakat ini berupa Sosialisasi Klusterisasi Derajat Kesehatan Masyarakat di Kabupaten Muaro Jambi berdasarkan Metode Analisis Gerombol Non-Hierarki di Kantor Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muaro Jambi yang dilaksanakan di Aula kantor Kecamatan pada tanggal 24 Agustus 2020.

Khalayak Sasaran. Sasaran dari kegiatan ini adalah perangkat desa di Kecamatan Jambi Luar Kota kabupaten muaro Jambi.

Metode Pengabdian. Metode pelaksanaan pengabdian dengan memberikan sosialisasi bagaimana melakukan klusterisasi indikator derajat kesehatan yaitu gizi buruk (stunting) di kecamatan Jambi Luar Kota dengan metode analisis kluster non-hierarki K-means.

Indikator Keberhasilan. Indikator keberhasilan kegiatan ini peserta mampu melakukan pengklusteran dengan metode K-Means pada data stunting bayi dan balita di kecamatan Jambi Luar Kota.

Metode Evaluasi. Evaluasi dari kegiatan ini dengan melakukan wawancara kepada peserta sejauh mana peningkatan pemahaman tentang kluster indikator gizi

buruk bayi dan balita (stunting) dan manfaat dengan adanya kegiatan sosialisasi ini.

Hasil dan Pembahasan **Kegiatan Pembukaan**

Kegiatan pertama yang dilakukan yaitu pembukaan oleh Ketua Tim PPM, dalam pemaparan ketua Tim PPM mengatakan ucapan terima kasih kepada bapak ketua camat Asrizal, S.Sos yang diwakili oleh wakil ketuan camat Jaluko yang telah menerima kedatangan Tim PPM dengan sangat baik serta tidak lupa mengucapkan terima kasih atas kehadiran staf pegawai Kecamatan Jaluko sebagai peserta sosialisasi dan selanjutnya kata sambutan dari Ketua Camat Jambi Luar Kota diwakili oleh Wakil Ketua Camat Jaluko Kalduni, SH, sekaligus membuka acara sebagaimana yang didokumentasikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pembukaan oleh Wakil Camat Jambi Luar Kota

Kegiatan menjelaskan konsep data mining dan analisis kluster dengan K-Means

Dalam kegiatan ini dijelaskan cara melakukan pengklusteran. Data mining merupakan sebuah cara untuk menemukan pola yang menarik dan pengetahuan dalam jumlah data yang besar. Sedangkan Cluster mengelompokkan objek-objek yang memiliki kemiripan satu sama lain.

Analisis cluster merupakan proses membagi data dalam suatu himpunan ke dalam beberapa kelompok yang kesamaan karakteristik datanya dalam suatu kelompok lebih besar daripada kesamaan karakteristik data tersebut dengan data dalam kelompok lain (Simbolon et al., 2013). Salah satu cara mengkluster dalam matematika dengan metode non hierarki K-means. Ide dasar K-means yaitu dengan meminimalkan *sum of squared error (SSE)* antara objek-objek data dengan sejumlah k-centroid (Ramalisa et al., 2019).

Konsep data mining yang disosialisasikan kepada para penyuluh di kecamatan Jambi Luar Kota dengan melakukan clustering pada data stunting pada bayi dan balita menggunakan metode kluster non hierarkik-means. Adapun langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Pilih jumlah cluster “K”
2. Menginisialisasi “K” pusat cluster dengan cara random.
3. Mengalokasikan semua data/objek ke cluster terdekat berdasarkan jarak kedua objek tersebut.

$$d(x, y) = \|x - y\| = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

4. Melakukan penghitungan kembali pusat cluster dengan keanggotaan cluster yang sekarang. Pusat cluster adalah rata-rata dari semua data/objek dalam cluster tertentu. Jika dikehendaki bisa juga menggunakan median dari cluster tersebut. Jadi rata-rata (mean) bukan satu-satunya ukuran yang bisa dipakai.
5. Menugaskan lagi setiap objek memakai pusat cluster yang baru.

Jika pusat cluster tidak berubah lagi maka proses cluster selesai.

(Malik et al., 2018)

Hasil dokumentasi penjelasan konsep data mining dan analisis kluster dengan K-means sebagai berikut:



Gambar 3. Pemaparan Sosialisasi Analisis Kluster dengan K-means

Selama pelatihan, para peserta terlihat antusias terhadap materi yang dibahas. Para peserta juga sharing tentang pendataan yang selama ini dilakukan.



Gambar 4. Antusias para Penyuluh Mengikuti Kegiatan Sosialisasi Analisis Kluster dengan K-means

Keberhasilan Kegiatan

Keberhasilan dan kelancaran kegiatan PPM ini terlihat dari hasil wawancara Tim PPM dengan beberapa penyuluh yang mengatakan bahwa kegiatan ini memberi wawasan dan pengetahuan tentang bagaimana cara mengkluster derajat kesehatan khususnya

masalah stunting pada bayi dan balita dan diharapkan kegiatan berikutnya dilaksanakan dengan lebih baik lagi dan dengan tema yang mampu mempermudah kegiatan pendataan para penyuluh dan mudah menganalisis datanya sehingga diperoleh interpretasi yang valid yang sesuai dengan kondisi yang sebenarnya.

Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan selama kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung diperoleh hal-hal positif, diantaranya:

1. Para peserta menunjukkan perhatian dan antusias yang tinggi terhadap materi yang disampaikan.
2. Para peserta telah melakukan pengklusteran derajat kesehatan masyarakat khususnya indikator stunting dengan menggunakan Analisis gerombol non Hierarki..
3. Pelatihan tentang analisis deskriptif meningkatkan pengetahuan peserta tentang derajat kesehatan masyarakat dilingkungannya

Ucapan Terima Kasih

Penulis dan Tim Pengabdian Masyarakat yang terlibat mengucapkan puji dan syukur kepada Allah, karena telah melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini dengan lancar sebagai bentuk kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi. Penulis dan Tim juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Jambi yang telah mendanai kegiatan Pengabdian Masyarakat ini, kepada Ketua camat Kecamatan Jambi Luar Kota, Para Penyuluh yang terlibat dan Mahasiswa yang terlibat untuk mewujudkan kegiatan ini. Penulis dan tim

berharap kegiatan ini bermanfaat untuk semua pihak di masa yang akan datang.

Referensi

- Balitbangkes Kemenkes RI. (2014). Indeks Pembangunan Kesehatan Manusia (IPKM) 2013. In *Kemenkes RI*.
- Davies, and P. B. (2004). *Database Systems Third Edition*.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jambi. (2013). *Profil Kesehatan Provinsi Jambi 2012*.
- Malik, R. A., Defit, S., & Yuhandri, Y. (2018). Comparison of K-Means Clustering Algorithm with Fuzzy C-Means In Measuring Satisfaction Level Of Television Da'wah Surau TV. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*. <https://doi.org/10.36341/rabit.v3i1.387>
- Nielza Atthina, D. (2014). Klasterisasi Data Kesehatan Penduduk untuk Menentukan Rentang Derajat Kesehatan Daerah dengan Metode K-Means. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Infromasi (SNATI), 1(Klustering)*, B-52-B-59.
- Ramalisa, Y., Febriyanti, A., & Multahadah, C. (2019). Analysis of Non Hierarchical Bomb for Collection of Community Health Degrees in Jambi and Muaro Jambi City. *Eksakta*, 20(1), 25–34.
- Simbolon, C. L., Kusumastuti, N., & Irawan, B. (2013). Clustering lulusan mahasiswa matematika fmipa untan pontianak menggunakan algoritma fuzzy c - means. *Buletin Ilmiah Mat. Stat. Dan Terapannya (Bimaster)*.
- Zefriyenni, I., & Santoso, M. B. (2015). Sistem Informasi Penjualan dan Pengendalian Persediaan Barang menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) menggunakan Bahasa Pemrograman Java dan Database MySQL pada Toko Kansa Elpiji. *Jurnal KomTekInfo Fakultas Ilmu Komputer*.