

Analisis Data Mining Untuk Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode K-Means Dan Višekriterijumsko Kompromisno Rangiranje

Mukidin*¹, Susi Widyastuti²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Program Studi Manajemen Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer (STIKOM) POLTEK CIREBON
E-mail: *¹mukis.aditya@gmail.com, ²miss_siwy@gmail.com

Abstrak

Usaha yang dilakukan oleh pemerintah dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat kurang mampu atau miskin, yaitu dengan meluncurkan suatu program bernama Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS) atau yang lebih dikenal dengan program bedah rumah. Salah satu implementasinya berada di Kecamatan Ciniru Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Pada tahun 2020 Kecamatan Ciniru mendapatkan Program BSPS sebanyak 107 Unit yang tersebar di dua desa, yakni Desa Pinara sebanyak 90 unit dan Desa Hantara sbanyak 17 unit. Di mana bantuan ini merupakan ajuan pembangunan baru untuk masyarakat terdampak bencana tahun 2018. Program ini merupakan kelanjutan dari Bantuan Simultan Perumahan Swadaya (BSPS) Pembangunan Baru Rumah Swadaya (PBRBS) 2019, dengan jumlah bantuan sebesar Rp 35 juta. Untuk pengelompokkan digunakan metode clustering K-Means yang menggunakan beberapa kriteria yaitu lantai rumah, dinding rumah, atap rumah, fasilitas buang air besar, jenis wc, tempat pembuangan akhir tinja, jumlah anggota dalam keluarga dan status kesejahteraan. Lalu pada perangkingan digunakan salah satu dari metode multi attribute decision making yaitu VIKOR. Kriteria dalam melakukan perangkingan dari proses K-Means adalah sumber air minum, sumber penerangan rumah dan bahan bakar untuk memasak. Hasil analisis dengan menerapkan clustering k-means pada pengelompokkan keadaan rumah menggunakan 3 cluster, diperoleh hasil bahwa kluster pertama sebanyak 160 rumah tangga miskin dengan keadaan rumah tidak layak, kluster kedua sebanyak 101 rumah tangga miskin dengan keadaan rumah yang sedang dan kluster ketiga sebanyak 49 rumah tangga miskin dengan keadaan rumah yang hampir layak..

Kata Kunci : Clustering, K-Means, VIKOR, Bedah Rumah

1. PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan salah satu masalah sosial yang ada di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) pada September 2019, jumlah penduduk miskin di Indonesia mencapai 24,79 juta orang (9,22%), berkurang sebesar 0,36 juta orang dibandingkan dengan kondisi Maret 2019 dan menurun sebesar 0.88 juta orang terhadap September 2018[2]

Untuk melakukan pengukuran tingkat kemiskinan, BPS menggunakan konsep kemampuan memenuhi kebutuhan dasar (basic needs approach). Dengan pendekatan ini, kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran.

Menurut data BPS, jumlah penduduk di Kecamatan Ciniru Kabupaten Kuningan sebanyak 5863 jiwa yang terdiri dari 5.371 jiwa laki-laki dan 492 jiwa perempuan yang tersebar di 9 desa. Dari 9 desa yang ada di Kecamatan Ciniru [1].

Pemerintah telah melakukan upaya untuk mengurangi jumlah penduduk miskin melalui pemberian bantuan seperti Jaminan Kesehatan Nasional, Kartu Indonesia Sehat, Program Bedah Rumah dan lainnya. Salah satu program penganggulangan kemiskinan yang akan diberikan oleh

pemerintah Kecamatan Ciniru adalah dengan mengajukan Program Bantuan Bedah Rumah ke Pemerintah Kabupaten Kuningan.

Pelaksanaan bantuan bedah rumah di Kecamatan Ciniru, terkendala dengan keterbatasan anggaran yang ditentukan oleh pemerintah Kabupaten. Karena itu, jumlah masyarakat yang diusulkan sebagai penerima bantuan tidak sebanding dengan jumlah masyarakat sasaran yang ada sehingga terjadi bias dalam pengajuan usulan dan verifikasi. Dari pengamatan masalah diatas, peneliti bermaksud untuk membangun sebuah sistem komputerisasi yang mampu mengelompokkan kriteria bantuan bedah rumah sehingga diperoleh tingkat kelayakan suatu rumah, lalu dilakukan proses perankingan untuk menentukan prioritas dalam mendapatkan bantuan bedah rumah. Sehingga penyaluran bantuan bedah rumah ini menjadi tepat sasaran agar tidak menimbulkan kerancuan sehingga benar sampai ke rumah tangga miskin yang membutuhkan.

Penelitian dengan menentukan kelompok penerima bantuan bedah rumah sebelumnya telah dilakukan dengan menggunakan metode K-Means clustering pada kecamatan Bahar Utara Jambi dengan kriteria status kesejahteraan, status penguasaan bangunan tempat tinggal, jenis atap, jenis lantai, jenis dinding dan jumlah individu dalam keluarga dan menghasilkan 3 (tiga) cluster [3]. Selain itu penelitian juga pernah dilakukan untuk meranking penerima bantuan bedah rumah metode VIšekriterijumsko Kompromisno Rangiranje. Penelitian ini menggunakan 4 kriteria yaitu kondisi atap, kondisi lantai, kondisi dinding dan kondisi fasilitas MCK[4].

Clustering atau klasterisasi adalah metode pengelompokan data. Menurut Tan, 2006 clustering adalah sebuah proses untuk mengelompokkan data ke dalam beberapa cluster atau kelompok sehingga data dalam satu cluster memiliki tingkat kemiripan yang maksimum dan data antar cluster memiliki kemiripan yang minimum.

2. METODE PENELITIAN

VIKOR (VIšekriterijumsko KOMPromisno Rangiranje dalam bahasa Serbia, yang artinya Perankingan Kompromis MultiKriteria) adalah metode perankingan dengan menggunakan indeks peringkat multikriteria berdasarkan ukuran tertentu dari kedekatan dengan solusi yang ideal. Metode VIKOR merupakan salah satu metode yang dapat dikategorisasikan dalam Multi-Criteria Decision Analysis/MCDA [13]. Metode VIKOR dikembangkan sebagai metode Multi-Criteria Decision Making/MCDM untuk menyelesaikan pengambilan keputusan bersifat diskrit pada kriteria yang bertentangan dan non-commensurable (tidak ada cara yang tepat untuk menentukan mana yang lebih akurat) [14].

Metode VIKOR fokus pada perankingan dan memilih dari satu set sampel dengan kriteria yang saling bertentangan, yang dapat membantu para pengambil keputusan untuk mendapatkan keputusan akhir [14]. Metode ini sangat berguna pada situasi dimana pengambil keputusan tidak memiliki kemampuan untuk menentukan pilihan pada saat desain sebuah sistem dimulai.

Metode VIKOR adalah sebuah metode untuk optimisasi/optimalisasi kriteria majemuk dalam suatu sistem yang kompleks. Konsep dasar VIKOR adalah menentukan ranking dari sampel-sampel yang ada dengan melihat hasil dari nilai-nilai sesalan atau regrets (R) dari setiap sampel. Metode VIKOR telah digunakan oleh beberapa peneliti dalam MCDM, seperti dalam pemilihan vendor, perbandingan metode-metode outranking[14]. pemilihan bahan dalam industri. Dan masih banyak lagi penelitian-penelitian yang menggunakan metode VIKOR ini.

Jadi, dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa metode VIKOR merupakan pengembangan metode yang telah ada sebelumnya yaitu metode *Multi-Criteria Decision Analysis/MCDA*. Metode VIKOR berfokus pada perankingan dari beberapa sampel dengan melihat nilai akhir dari setiap sampel, sehingga dapat membantu para pengambil keputusan untuk mendapatkan hasil akhir.

Langkah –langkah VIKOR

Langkah-langkah yang digunakan dalam Metode VIKOR adalah sebagai berikut:

1. Membuat Matriks Keputusan (F)

Langkah 1 : Menyusun kriteria dan alternatif ke dalam bentuk matriks

Dari data yang didapat dijadikan data untuk matriks Keputusan (F). Pada langkah ini setiap kriteria dan alternatif disusun ke dalam bentuk matriks F; A_j menyatakan alternatif ke $i=1,2,3,\dots,m$; dan C_{xn} menyatakan kriteria ke $j=1,2,3,\dots, n$.

$$F = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_{x1} & C_{x2} & \dots & C_{xn} \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} a_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ a_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

(3)

Keterangan :

X_{ij} : Respon alternatif i pada kriteria j

i : 1,2,3, ..., m adalah nomor urutan alternatif

j : 1,2,3, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

A_i : Alternatif ke -i

C_j : Kriteria ke -j

F : Matriks Keputusan

2. Menentukan Bobot Kriteria (W)

Langkah 2 : Menentukan bobot untuk setiap kriteria

Menentukan bobot kriteria yang diperoleh dari pengguna sistem sesuai dengan kebutuhan atau kriteria yang diinginkan. Rumusan umum untuk bobot kriteria adalah berlaku persamaan :

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

(4)

Keterangan :

w_j : bobot kriteria j

j : 1,2,3, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

3. Membuat Matriks Normalisasi (N)

Langkah 3 : Membuat matriks normalisasi dengan menentukan nilai positif dan nilai negatif sebagai solusi ideal dari setiap kriteria

Matrik F tersebut kemudian di normalisasikan dengan persamaan sebagai berikut :

$$N_{ij} = \frac{(f^+ - f_{ij})}{(f_j^+ - f_j)}$$

(5)

Keterangan :

f_{ij} : Fungsi respon alternatif i pada kriteria j

f_j^+ : nilai terbaik/positif dalam satu kriteria j

f_j^- : nilai terjelek/negatif dalam satu kriteria j

i : 1,2,3, ..., m adalah nomor urutan alternatif
 j : 1,2,3, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria
 N : Matriks Ternormalisasi

Penentuan nilai data terbaik/positif (f^+) dan terburuk/negatif (f^-) atau dengan istilah Cost dan Benefit dalam satu variabel penelitian ditentukan oleh jenis data variabel penelitian higher-the-better (HB) atau lower-the-better (LB). Nilai (f^+) dan (f^-) tersebut dinyatakan sebagai berikut :

$$f_j^+ = \max(f_{1j}, f_{2j}, f_{3j}, \dots, f_{mj})$$

$$f_j^- = \min(f_{1j}, f_{2j}, f_{3j}, \dots, f_{mj})$$

(6)

Keterangan :

f_j^+ : nilai terbaik/positif dalam satu kriteria j
 f_j^- : nilai terjelek/negatif dalam satu kriteria j
 i : 1,2,3, ..., m adalah nomor urutan alternatif
 j : 1,2,3, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

4. Normalisasi Bobot (F^*)

Langkah 4 : Menentukan nilai terbobot dari data ternormalisasi untuk setiap alternatif dan kriteria.

Melakukan perkalian antara nilai data yang telah dinormalisasi (N) dengan nilai bobot kriteria (w) yang telah ditentukan, dengan perhitungan sebagai berikut :

$$F_{ij}^* = w_j \cdot N_{ij}$$

(7)

Keterangan :

F_{ij}^* : nilai data ternormalisasi yg sudah terbobot untuk alternatif i pada kriteria j
 w_j : nilai bobot pada kriteria j
 N_{ij} : nilai data ternormalisasi untuk alternatif i pada kriteria j
 i : 1,2,3, ..., m adalah nomor urutan alternatif
 j : 1,2,3, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

5. Menghitung Utility Measures(S) dan Regret Measures(R)

Langkah 5 : Menghitung Nilai Utility Measure (S) dan Regret Measure (R)

Utility measures (S) dan Regret measures (R) dari setiap alternatif dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \frac{(f_j^+ - f_{ij})}{(f_j^+ - f_j^-)}$$

(8)

S_i merupakan jarak Manhattan (Manhattan distance) yang terbobot dan dinormalisasi

$$R_i = \max_j \left[w_j \frac{(f_j^+ - f_{ij})}{(f_j^+ - f_j^-)} \right]$$

(9)

R_i merupakan jarak Chebyshev (Chebyshev distance) yang terbobot dan dinormalisasi. S_i (maximum group utility) dan R_i (minimum individual regret of the opponent), keduanya menyatakan utility measures yang diukur dari titik terjauh dan titik terdekat dari solusi ideal, sedangkan w_j adalah bobot yang diberikan pada setiap kriteria ke- j

6. Menghitung indeks VIKOR (Q)
Langkah 6 : Menghitung indeks VIKOR (Q)

Setiap alternatif i dihitung indeks VIKOR-nya menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Q_i = v \left[\frac{S_i - S^-}{S^+ - S^-} \right] + (1 - v) \left[\frac{R_i - R^-}{R^+ - R^-} \right]$$

(10)

Dimana,

$$S^- = \min_i(S_i)$$

$$S^+ = \max_i(S_i)$$

$$R^- = \min_i(R_i)$$

$$R^+ = \max_i(R_i)$$

dan v merupakan bobot berkisar antara 0-1 (umumnya bernilai 0.5). Nilai v adalah merupakan nilai bobot strategy of the maximum group utility, sedangkan nilai $1-v$ adalah bobot dari individual regret

Semakin kecil nilai indeks VIKOR (Q_i) maka semakin baik pula solusi alternatif tersebut.

7. Perankingan alternatif
Setelah Q_i dihitung, maka akan terdapat 3 macam perankingan yaitu S_i , R_i dan Q_i . Solusi kompromi dilihat pada perankingan Q_i .
Pengurutan perankingan ditentukan dari nilai yang paling rendah dengan solusi kompromi sebagai solusi ideal dilihat dari perankingan Q_i dengan nilai terendah. Karena nilai S_i merupakan solusi yang diukur dari titik terjauh solusi ideal, sedangkan nilai R_i merupakan solusi yang diukur dari titik terdekat solusi ideal
Solusi kompromi ditentukan dari alternatif yang memiliki peringkat terbaik dengan mengukur indeks VIKOR yang minimum, apabila 2 kondisi berikut terpenuhi:

Kondisi 1 : Acceptable Advantage

$$Q_{(A_2)} - Q_{(A_1)} \geq DQ$$

$$DQ = \frac{1}{(m-1)}$$

(11)

Di mana m adalah banyaknya alternatif, alternatif A_1 adalah peringkat pertama dan A_2 adalah peringkat kedua dari perankingan Q_i .

Kondisi 2 : Acceptable Stability in Decision Making

Alternatif A_1 juga harus menjadi peringkat terbaik dalam perankingan. Solusi kompromi ini stabil dalam proses pengambilan keputusan, yang dapat menjadi: voting by majority rule (saat $v > 0,5$), atau by concensus ($v \approx 0,5$), atau with veto ($v < 0,5$).

Solusi Kompromi

Jika salah satu kondisi tidak memuaskan, maka solusi kompromi dapat diajukan sebagai berikut :

Memilih alternatif A_1 dan A_2 jika hanya kondisi 2 tidak memuaskan, atau

Memilih alternatif A_1, A_2, \dots, A_m jika kondisi 1 tidak memuaskan.

A_m merupakan alternatif yang ditentukan dengan menggunakan persamaan :

$$Q_{(A_m)} - Q_{(A_1)} < DQ$$

.....
(12)

Di mana m maksimum adalah alternatif yang posisinya berada pada kondisi yang saling berdekatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan dalam penelitian berasal dari data terpadu untuk penanganan fakir miskin di Kecamatan Ciniru Kabupaten Kuningan. Dari data terpadu tersebut diambil data rumah tidak layak huni dengan status kesejahteraan hingga desil ke 4. Setelah pengumpulan data dilakukan analisis data sesuai dengan kebutuhan sistem. Analisis data dilakukan menggunakan *clustering k-means* dan VIKOR. Total data yang digunakan 310 data rumah tangga miskin.

Kriteria yang digunakan dalam penelitian. Dimana 8 kriteria digunakan untuk *clustering k-means* dan 3 kriteria untuk VIKOR. Adapun 8 kriteria untuk pengelompokkan adalah jenis lantai, jenis dinding, jenis atap, fasilitas buang air besar, jenis kloset, tempat pembuangan akhir tinja, jumlah individu dalam keluarga dan status kesejahteraan hingga desil ke 4. Sedangkan 3 kriteria untuk VIKOR adalah sumber air minum, sumber penerangan dan bahan bakar untuk memasak

Tabel 1. Jenis Lantai

Kode	Keterangan
1	Marmer
2	Keramik
3	Parquet/Vinil
4	Ubin/Tegel
5	Kayu/Papan high quality
6	Semen/Bata
7	Bambu
8	Kayu/Papan low quality
9	Tanah
10	Lainnya

Tabel 2. Jenis Dinding

Kode	Keterangan
1	Tembok
2	Plester anyaman bambu
3	Kayu
4	Anyaman bambu
5	Batang Kayu
6	Bambu
7	Lainnya

Tabel 3. Jenis Atap

Kode	Keterangan
1	Beton
2	Genteng Keramik
3	Genteng metal
4	Genteng tanah liat
5	Asbes
6	Seng
7	Sirap
8	Bambu
9	Jerami/Ijuk/Rumbia
10	Lainnya

Tabel 4. Fasilitas Buang Air Besar

Kode	Keterangan
1	Sendiri
2	Bersama
3	Umum
4	Tidak Ada

Tabel 5. Jenis WC

Kode	Keterangan
1	Leher Angsa
2	Plengsengan
3	Cemplung
4	Tidak Pakai

Tabel 6. Tempat Pembuangan Akhir Tinja

Kode	Keterangan
1	Tangki
2	SPAL
3	Lubang Tanah
4	Kolam/Sawah/Sungai
5	Pantai/Tanah Lapang/Kebun
6	Lainnya

Tabel 7. Sumber Air Minum

Kode	Keterangan
1	Air kemasan bermerk
2	Air isi ulang
3	Leding meteran
4	Leding eceran
5	Sumur bor/pompa
6	Sumur terlindungi
7	Sumur tak terlindungi
8	Mata air terlindung
9	Mata air tak terlindung
10	Air sungai/danau/waduk
11	Air hujan
12	Lainnya

Tabel 8. Sumber Penerangan

Kode	Keterangan
1	Listrik PLN
2	Listrik non PLN
3	Bukan Listrik

Tabel 9. Bahan Bakar Memasak

Kode	Keterangan
1	Listrik
2	Gas > 3 kg
3	Gas 3 kg
4	Gas kota/biogas
5	Minyak tanah
6	Briket
7	Arang
8	Kayu bakar
9	Tidak memasak di rumah

A. Analisis K-Means

Pada tahap ini dilakukan analisis dengan *clustering k-means*. Tahapan analisis yang akan dilakukan yaitu:

- a. Menentukan Jumlah *Cluster*
- b. Menentukan Pusat *Cluster (centroid)*
- c. Hitung Jarak Data dengan *Euclidean Distance*

Tabel 10. Hasil *Cluster* Pertama

No	NIK	Nama	Cluster
1	3208-0255-03**-****	ANAH	Cluster 1

2	3208-0266-04**_****	JUNE***	Cluster 1
3	3208-0265-07**_****	TITI* SUPR*****	Cluster 1
4	3208-0245-04**_****	IIS AISY**	Cluster 1
5	3208-0268-03**_****	ILAH KARM*****	Cluster 1
6	3208-2952-09**_****	ASEP SAEF*****	Cluster 1
...
158	3208-0244-05**_****	NINI** WART***	Cluster 1
159	3208-0251-04**_****	KARY***	Cluster 1
160	3208-0260-08**_****	ANDR*	Cluster 1

Tabel 11. Hasil Cluster Kedua

No	NIK	Nama	Cluster
1	3208-0249-11**_****	NANI SURY***	Cluster 2
2	3208-0248-07**_****	ELI RAHM*****	Cluster 2
3	3208-0254-04**_****	WANT*	Cluster 2
4	3208-0241-07**_****	TARS***	Cluster 2
5	3208-0260-02**_****	NANI DIAR***	Cluster 2
6	3208-0241-07**_****	KITO*	Cluster 2
..
99	3208-0261-11**_****	KUSM*****	Cluster 2
100	3208-0241-04**_****	TUTI SUAN*****	Cluster 2
101	3208-0251-06**_****	RUST*	Cluster 2

Tabel 12. Hasil Cluster Ketiga

No	NIK	Nama	Cluster
1	3208-0216-04**_****	NANA PERM***	Cluster 3
2	3208-0256-06**_****	NURH*****	Cluster 3
3	3208-0241-02**_****	RUSW*	Cluster 3
4	3208-0207-04**_****	RUSY***	Cluster 3
5	3208-0220-04**_****	JALU***	Cluster 3
6	3208-0201-07**_****	JUNA***	Cluster 3
...	Cluster 3
47	3208-0225-08**_****	AGUS KUSD*****	Cluster 3
48	3208-1020-03**_****	ARIF SURA*****	Cluster 3
49	3208-0270-06**_****	UUS SUKM*****	Cluster 3

A. Analisis VIKOR

Pada tahap ini dilakukan analisis dengan VIšekriterijumsko KOmpromisno Rangiranje (VIKOR). Tahapan analisis yang akan dilakukan yaitu:

- Membuat Matriks Keputusan (F)
- Menentukan Bobot Kriteria (W)
- Membuat Matriks Normalisasi (N)
- Normalisasi Bobot (F*)
- Menghitung Utility Measures(S) dan Regret Measures(R)
- Menghitung indeks VIKOR (Q)

g. Perankingan alternatif

Tabel 13. Hasil Normalisasi Matriks

Alternatif	C1	C2	C3
A1	0.055	0.098	0.050
A2	0.049	0.098	0.050
A3	0.055	0.098	0.050
A4	0.030	0.032	0.050
A5	0.055	0.032	0.050
A6	0.061	0.098	0.050
...
A210	0.030	0.032	0.018
A211	0.030	0.032	0.018
A212	0.030	0.032	0.018

Tabel 14. Hasil Si dan Ri

Alternatif	Si	Ri
A1	0.17	0.12
A2	0.21	0.16
A3	0.17	0.12
A4	0.63	0.3
A5	0.47	0.3
A6	0.13	0.08
...
A210	0.88	0.3
A211	0.88	0.3
A212	0.88	0.3

Tabel 15. Hasil Qi

Alternatif	Qi
A1	0.111
A2	0.195
A3	0.111
A4	0.642
A5	0.555
A6	0.027
...	...
A210	0.778
A211	0.778
A212	0.778

Tabel 16. Hasil Akhir Perankingan *Cluster* Tidak Layak

Alternatif	Nama	Rank Qi
------------	------	---------

A58	ECIH SUKA****	1
A133	DETI RISM*****	2
A118	NANA** SURY***	3
A6	JALU***	4
A117	ECOM CARS**	5
A48	JUJU JUHA**	6
...
A106	JUM'****	158
A145	JUHA**	159
A180	UDIN JALU***	160

Tabel 17. Hasil Perangkingan *Cluster* Sedang

Alternatif	Nama	Rank Qi
A119	WAWA* SUHA***	1
A76	UMIY***	2
A77	ICIH SUNA*****	3
A130	DASI**	4
A143	MULU***** MIRA*****	5
A126	SUNE***	6
...
A106	JUM'****	98
A121	TITI* SUHA*****	99
A9	UUS SUKM*****	101

Tabel 18. Hasil Perangkingan *Cluster* Hampir Layak

Alternatif	Qi	Rank Qi
A16	JUNE***	1
A48	JUJU JUHA**	2
A49	TAUF**	3
A45	RUMS***	4
A24	IIM KOMA*****	5
A13	NUR ASIH AGUS****	6
...
A20	ILAH KARM*****	47
A8	ARIF SURA*****	48
A42	SUKI***	49

Untuk penerimaan bantuan bedah rumah akan diberikan kepada 107 rumah tangga miskin yang masuk pada *cluster* tidak layak. Sehingga, akan diambil 107 rumah tangga miskin dari hasil perangkingan pada *cluster* tidak layak sesuai dengan jumlah Program BSPS Kecamatan Ciniru tahun 2020.

4. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan tentang Analisis Data Mining untuk Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode K-Means dan Visekritrijumsko Kompomisno Rnsngiranje, maka di

ambil kesimpulan hasil analisis dengan menerapkan clustering k-means pada pengelompokan keadaan rumah menggunakan 3 cluster, diperoleh hasil bahwa cluster pertama sebanyak 160 rumah tangga miskin dengan keadaan rumah tidak layak, cluster kedua sebanyak 101 rumah tangga miskin dengan keadaan rumah yang sedang dan cluster ketiga sebanyak 49 rumah tangga miskin dengan keadaan rumah yang hampir layak. Metode VIKOR digunakan untuk melakukan perankingan sehingga didapatkan prioritas penerima bantuan bedah rumah. Pada tahun 2020 akan diberikan kepada 107 rumah tangga miskin dari jumlah 160 yang masuk ke dalam cluster tidak layak, sesuai dengan kuota jumlah Program BSPS Kecamatan Ciniru Tahun 2020 yaitu sebanyak 107 rumah tangga miskin penerima bantuan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS Kabupaten Kuningan, “Kabupaten Kuningan dalam Angka 2020.” p. 138, 2020.
- [2] Badan Pusat Statistik, “Indikator Kesejahteraan Rakyat 2019: Infrastructure Development in Indonesia,” p. 270, 2019.
- [3] Z. Aras and Sarjono, “Analisis Data Mining Untuk Menentukan Kelompok Prioritas Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode Clustering K-Means(Studi Kasus: Kantor Kecamatan Bahar Utara),” *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 159–170, 2016.
- [4] B. Purba and A. Alfionita, “KELUARGA KURANG MAMPU DENGAN MENGGUNAKAN METODE VIKOR (STUDI KASUS : KANTOR KEPALA DESA SIALANG KEC .,)” vol. 8, pp. 9–14, 2019.
- [5] S. P. Lengkong, A. E. Permanasari, and S. Fauziati, “Implementasi Metode VIKOR untuk Seleksi Penerima Beasiswa,” *Proc. 7 th Natl. Conf. Inf. Technol. Electr. Eng.*, vol. 33, no. September, pp. 107–112, 2015.
- [6] R. M. Fitrah, Khairul;Candra, Penentuan Penerima Raskin Menggunakan Metode Algoritma K-Means Dan F-Ahp. 2013..
- [7] Eric Fammaldo dan Lukman Hakim, “Penerapan Algoritma K-Means Clustering Untuk Pengelompokan Tingkat Kesejahteraan Keluarga Untuk Program Kartu Indonesia Pintar,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Terap.*, vol. V, no. 1, pp. 24–32, 2018.
- [8] Larose, Daniel T. 2005. *Discovering Knowledge in Data : An Introduction to Data Mining*. John Willey & Sons, Inc.
- [9] Pramudiono, I., 2006, Apa itu data mining?, <http://datamining.japati.net/cgibin/indodm.cgi?bacaarsip&1155527614&artikel>, tanggal terakhir akses 14 September 2021
- [10] F’ayyad, U.M., Piatetsky-Shapiro, G., and Smyth, P. 1996. *From Data Mining to Knowledge Discovery: An Overview*, in *AI(DDM, AAAI/MIT Press*, pp. 1-30.

- [11] Oliveira, J.V.D & Pedrycz, W (Editor). 2007. *Advance in Fuzzy Clustering.*, The Atrium, Southern Gate, Chichester. British Library Cataloguing in Publication Data. Jhon Willey and Son, Ltd. England.
- [12] F. P. P. Jaroji, Danuri, "K-Means Untuk Menentukan Calon," *J. Inovteknopolbeng- Seri Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 87–94, 2016.
- [13] Opricovic, S., 1998. *Multicriteria Optimization of Civil Engineering Systems*, Faculty of Civil Engineering, Belgrade
- [14] Opricovic, Serafim & Tzeng, Gwo-Hshiung. (2007). *Extended VIKOR Method in Comparison with Outranking Methods*. *European Journal of Operational Research*. 178. 514-529. 10.1016/j.ejor.2006.01.020.
- [15] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA, 2013.
- [16] A. Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2017..