

DATA MINING SOSIAL KEMASYARAKATAN UNTUK KELENGKAPAN DASHBOARD DESA

Zahir Zainuddin¹, Hajar Hasan², Yuyun³

¹Departemen Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Indonesia

^{2,3}Magister Sistem Komputer, STMIK Handayani Makassar, Indonesia

E-mail : ¹Zainuddinzahir@gmail.com, ²Hasanhajar99@gmail.com, ³yuyunwabula@handayani.ac.id

(Naskah masuk : 17 Desember 2021, diterima untuk diterbitkan: 30 Desember 2021)

Abstrak

Pemberdayaan masyarakat produktif merupakan upaya untuk memandirikan masyarakat, lewat perwujudan potensi kemampuan yang mereka miliki. Membangun sebuah desa yang lebih maju diperlukan langkah-langkah guna mendorong masyarakat untuk naik kelas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengelompokkan penduduk desa dengan menggunakan pendekatan analisis kluster. Klusterisasi data penduduk pada Kota Tidore Kepulauan dengan menggunakan metode *Rank Reciprocal* dan Metode *K-means* dengan Kriteria sebanyak 38 dan Subkriteria sebanyak 134 yang berasal dari Dinas Sosial Kota Tidore Kepulauan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil klusterisasi dari 81 kepala keluarga Desa Bukit Durian Kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan yang di uji, hasil yang diperoleh yaitu penduduk berada pada kluster pertama yang memiliki nilai 0,1 yang dapat diartikan sebagai kelompok penduduk yang tidak produktif atau kluster rendah sebanyak 1 kepala keluarga, kluster kedua yang memiliki nilai 0,29 yang dapat diartikan sebagai kelompok penduduk yang kurang produktif atau kluster sedang sebanyak 44 kepala keluarga, dan kluster ketiga yang memiliki nilai 0,50 yang dapat diartikan sebagai kelompok penduduk produktif atau kluster Tinggi sebanyak 36 kepala keluarga.

Kata kunci : Populasi, Analisis kluster, Metode Rank Reciprocal, Metode K-means

COMMUNITY SOCIAL DATA MINING FOR VILLAGE DASHBOARD

Abstract

Empowerment of productive communities is an effort to make the community independent, through the realization of the potential abilities they have. Building a village that is more advanced requires steps to encourage the community to advance to class. The purpose of this study was to group villagers using a cluster analysis approach. Clustering of population data in the City of Tidore Islands using the Rank Reciprocal method and the K-means method with 38 criteria and 134 sub-criteria originating from the Social Service of the Tidore Islands City. The results showed that the results of clustering of 81 family heads in Bukit Durian Village, North Oba District, Tidore Islands City were tested, the results obtained were that the population was in the first cluster which had a value of 0.1 which could be interpreted as a group of people who were not productive or low cluster. as many as 1 family head, the second cluster which has a value of 0.29 which can be interpreted as a group of people who are less productive or a moderate cluster of 44 households, and the third cluster which has a value of 0.50 which can be interpreted as a productive population group or a high cluster of as many as 1 household. 36 heads of families.

Keyword : Population, Cluster Analysis, Method Reciprocal Rank, Method K-means

1. PENDAHULUAN

Dalam kerangka otonomi daerah, salah satu komponen penting adalah pengembangan wilayah pedesaan. Didalam Peraturan Pemerintah No. 72 Tahun 2005 bahwa desa diberikan kesempatan untuk mengatur dan mengurus rumah tangganya sendiri yakni dengan memperhatikan prinsip-prinsip demokrasi, peran serta masyarakat, pemerataan, keadilan, serta memperhatikan potensi dan

keanekaragaman daerah [1], [2]. Pembangunan pedesaan seharusnya mengarah pada peningkatan kesejahteraan masyarakat melalui pemberdayaan masyarakat desa. Pemberdayaan masyarakat berupaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) terutama dalam membentuk dan merubah perilaku masyarakat untuk mencapai kehidupan yang lebih baik dan taraf hidup yang lebih berkualitas[3]. Salah satu komponen penting dalam pengembangan desa adalah pemanfaatan *dashboard*.

Dashboard adalah sebuah tampilan panel yang di buat oleh sebuah software komputer dengan tujuan menampilkan informasi yang mudah dibaca. Sehingga dengan demikian pemanfaatan dashboard desa dapat memudahkan mengidentifikasi masyarakat yang produktif dan tidak[4]. Produktif adalah sesuatu hal yang bisa menghasilkan atau mendatangkan keuntungan secara besar atau banyak. Jika menghasilkan hanya satu atau dalam jumlah yang relatif sedikit, maka sesuatu hal tersebut belum dapat dikatakan produktif. Masyarakat produktif dapat diartikan sebagai masyarakat yang mampu mengelola sumber daya disekitarnya baik itu barang primer, barang sekunder, maupun barang tersier ataupun barang lain yang bisa dipersamakan dengan itu[5].

Pemberdayaan masyarakat produktif merupakan upaya untuk memandirikan masyarakat, lewat perwujudan potensi kemampuan yang mereka miliki. Membangun sebuah desa yang lebih maju diperlukan langkah-langka guna mendorong masyarakat untuk naik kelas. Seperti dengan menyediakan lapangan kerja yang akan membuat masyarakat bawah lebih produktif[6].

Wilayah Kota Tidore Kepulauan yang terdiri dari 8 kecamatan, 40 Kelurahan, dan 49 Desa dengan luas wilayah 1.645,73 km² dan jumlah penduduk 101.414 jiwa (2019). Data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Tidore Kepulauan Tahun 2019 angka Kemiskinan berjumlah 6.186 atau sekitar 6,10%. Pemerintah telah melaksanakan program penanggulangan kemiskinan melalui berbagai upaya seperti meningkatkan kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat miskin, penguatan kelembagaan sosial ekonomi masyarakat serta melaksanakan percepatan pembangunan desa. Program-program tersebut kurang berhasil dalam implementasinya. Melalui penelitian ini penulis melakukan pendekatan dengan mengelompokkan masyarakat tidak produktif, kurang produktif dan produktif untuk mengukur tingkat keberhasilan masyarakat desa. produktifitas masyarakat akan diimplementasikan pada proses perhitungan data mining dengan menggunakan metode Rank Reciprocal (RR) dengan kriteria sebanyak 38 dan jumlah subkriteria adalah 134, setiap kriteria terdiri dari subkriteria yang digunakan sebagai parameter penilaian terhadap setiap kepala keluarga.

Dengan mengetahui *produktifitas* masyarakat pada *kluster* rendah, sedang dan tinggi, perlu pemanfaatan dashboard desa. Penggunaan dashboard dalam penelitian ini untuk menampilkan informasi tentang produktifitas pada masyarakat desa menggunakan algoritma clustering, salah satunya dengan metode K-Means. Dari hasil pembobotan kriteria dapat diusulkan dengan metode pengelompokan kriteria yang berpengaruh untuk mendapatkan cluster masyarakat. Hasil Akhir (output) dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan produktivitas penduduk desa kedepan.

Adapun penelitian yang terkait yaitu analisis pembobotan kriteria yaitu penentuan bobot multikriteria dalam pengambilan keputusan menjadi suatu kesulitan bagi pengambil keputusan, penentuan bobot diperlukan untuk melakukan evaluasi kriteria. Salah satu cara penentuan bobot adalah dengan menentukan urutan prioritas kriteria dan menggunakan surrogate weight (bobot pengganti) untuk menentukan bobot sesuai dengan jumlah kriteria yang digunakan. Dan hasilnya untuk menentukan bobot kriteria yaitu *RS*, *RR*, *ROC* dan *EW* serta melakukan perankingan menggunakan *SAW*, sehingga menghasilkan perankingan dapat dilakukan perbandingan hasil alternatif terbaik dengan nilai bobot yang dihasilkan setiap metode[7]. sedangkan penelitian terkait untuk kluster yaitu pengelompokan masyarakat miskin (S Ramadani, dkk. Penelitian ini menggali data masyarakat miskin kota binjai untuk mendapatkan informasi baru dengan mengelompokkan data-data kemiskinan menggunakan metode data mining k-means clustering dengan menggunakan jarak kedekatan *Manhattan City* dan *Euclidean*. Program tersebut akan diimplementasikan untuk mengelompokkan masyarakat miskin di Kota Binjai dan hasilnya untuk mendapatkan informasi baru dengan mengelompokkan data-data kemiskinan menggunakan metode data mining k-means clustering dengan menggunakan jarak kedekatan *Manhattan City* dan *Euclidean*, sehingga dapat diketahui kelompok variabel-variabel yang sangat berpengaruh pada masyarakat miskin[8]. Pada penelitian ini kami menerapkan 2 pendekatan yaitu Metode *Rank Reciprocal* untuk pembobotan kriteria dan Metode *K-means* untuk mengkluster masyarakat yang produktif, kurang produktif dan tidak produktif .

2. METODE PENELITIAN

Data yang dipergunakan dalam penelitian adalah data primer yang bersumber dari Dinas Sosial Kota Tidore Kepulauan, dimana terdapat data penduduk desa dan kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria dan subkriteria menggunakan analisis kluster.

Adapun perancangan dari sistem ini dimulai dengan penginputan data penduduk berdasarkan kriteria sebanyak 38 dan subkriteria sebanyak 134, setiap kriteria terdiri dari subkriteria yang digunakan sebagai parameter penilaian terhadap setiap kepala keluarga. Proses penilaian kriteria dan subkriteria menggunakan Metode *Rank Reciprocal* dan proses Pengelompokan data digunakan metode *K-means*.

Metode analisis data yang di gunakan pada penelitian ini adalah 2 metode yakni yang pertama adalah metode *Rank Reciprocal* (*RR*), dimana merupakan metode dalam menentukan nilai bobot. *Rank Reciprocal* bekerja dengan menitik beratkan bahwa kriteria pertama lebih penting dibanding kriteria kedua, kriteria kedua lebih penting dibanding kriteria ke tiga, begitu selanjutnya. Perhitungan bobot dengan metode *rank reciprocal* diperoleh dari

normalisir timbal-balik rangking kriteria[7]. Metode *RR* dapat digambarkan melalui penulisan rumus yang dijadikan sebagai petunjuk dalam penggunaannya adalah sebagai berikut :

$$W_j = \frac{1/r_j}{\sum(1/r_k)} \quad (1)$$

Keterangan

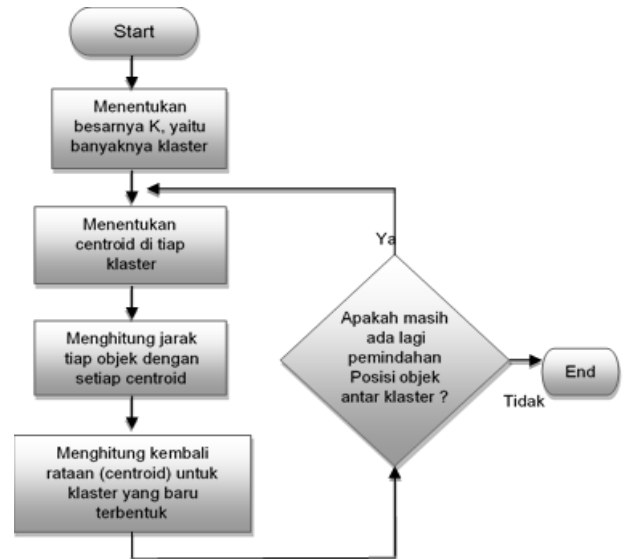
- w_j = Nilai Bobot (kriteria/subkriteria)
 r_j = Nilai urutan rangking kriteria/subkriteria).
 r_k = Jumlah total tujuan(kriteria/subkriteria).

Data yang akan digunakan untuk menerapkan metode *RR* adalah data kriteria sebanyak 38 dan jumlah data subkriteria adalah 34 setiap kriteria terdiri dari subkriteria yang digunakan sebagai parameter penilaian terhadap setiap kepala keluarga.

Sedangkan metode analisis data yang kedua adalah algoritma *K-means*, dimana *K-means* merupakan salah satu metode data clustering non hirarki yang berusaha mempartisi data ke dalam cluster/kelompok sehingga data yang memiliki karakteristik sama dikelompokkan ke dalam satu cluster yang sama[9], [10].

Algoritma *K-means* merupakan algoritma yang membutuhkan parameter input sebanyak *k* dan membagi sekumpulan *n* objek kedalam *k* cluster sehingga tingkat kemiripan antar anggota dalam satu cluster tinggi sedangkan tingkat kemiripan dengan anggota pada cluster lain sangat rendah[11]. Kemiripan anggota terhadap cluster diukur dengan kedekatan objek terhadap nilai mean pada cluster atau dapat disebut sebagai centroid cluster atau pusat massa.

Proses algoritma *K-Means* yaitu Pilih secara acak objek sebanyak *k*, objek-objek tersebut akan direpresentasikan sebagai mean pada cluster, Untuk setiap objek dimasukkan kedalam cluster yang tingkat kemiripan objek terhadap cluster tersebut tinggi. Tingkat kemiripan ditentukan dengan jarak objek terhadap mean atau centroid cluster tersebut, Hitung nilai centroid yang baru pada masing-masing cluster. Proses tersebut diulang hingga anggota pada kumpulan cluster tersebut tidak berubah[12]. Langkah-langkah dari algoritma *K-Means* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur algoritma *K-Means*

Algoritma *K-means* dilakukan cara berikut hingga ditemukan hasil iterasi yang stabil :

- Menentukan data centroid, ditentukan bahwa centroid pertama adalah *n* data pertama dari data-data yang akan di-kluster.
- Menghitung jarak antara centroid dengan masing-masing data.
- Mengelompokkan data berdasarkan jarak minimum.
- Jika penempatan data sudah sama dengan sebelumnya, maka stop. Jika tidak, kembali ke cara yang ke-2 [13].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari metode rancangan, maka didapatkan hasil dari penelitian yaitu suatu aplikasi Dashboard desa yang memberikan informasi tentang mengkluster penduduk yang tidak produktif (kluster rendah), kurang produktif (kluster sedang) dan produktif (kluster tinggi).

Adapun tahapan penerapan metode *RR* untuk memperoleh nilai bobot terhadap kriteria dan subkriteria adalah berdasarkan data kriteria yang terlebih dahulu di tentukan nilai prioritas yang ditandai berdasarkan rangking, dalam hal ini kriteria yang dianggap prioritas atau lebih penting maka akan lebih dulu di masukan ke dalam sistem. Untuk mendapatkan nilai bobot terhadap kriteria di lakukan dengan menerapkan rumus *RR*, jumlah kriteria yang akan di proses yaitu sebanyak 38. Proses perhitungan dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 1. Proses penentuan nilai bobot terhadap kriteria.

Rank Reciprocal			
RANK	Rumus	Nilai (P)	Hasil = (W _j)
38	$(0+(1/38))/38$	0,026315	0,000692
37	$(0,026315+(1/37))/38$	0,053342	0,001403
36	$(0,053342+(1/36))/38$	0,081120	0,002134
35	$(0,081120+(1/35))/38$	0,109692	0,002886
34	$(0,109692+(1/34))/38$	0,139103	0,003660
33	$(0,139103+(1/33))/38$	0,169406	0,004458
32	$(0,169406+(1/32))/38$	0,200656	0,005280
31	$(0,200656+(1/31))/38$	0,232914	0,006129
30	$(0,232914+(1/30))/38$	0,266248	0,007006
29	$(0,266248+(1/29))/38$	0,300730	0,007913
28	$(0,300730+(1/28))/38$	0,336445	0,008853
27	$(0,336445+(1/27))/38$	0,373482	0,009828
26	$(0,373482+(1/26))/38$	0,411943	0,010840
25	$(0,411943+(1/25))/38$	0,451943	0,011893
24	$(0,451943+(1/24))/38$	0,493610	0,012989
23	$(0,493610+(1/23))/38$	0,537088	0,014133
22	$(0,537088+(1/22))/38$	0,582543	0,015330
21	$(0,582543+(1/21))/38$	0,630162	0,016583
20	$(0,630162+(1/20))/38$	0,680162	0,017899
19	$(0,680162+(1/19))/38$	0,732793	0,019284
18	$(0,732793+(1/18))/38$	0,788349	0,020746
17	$(0,788349+(1/17))/38$	0,847173	0,022294
16	$(0,847173+(1/16))/38$	0,909673	0,023938
15	$(0,909673+(1/15))/38$	0,976339	0,025693
14	$(0,976339+(1/14))/38$	1,047768	0,027572
13	$(1,047768+(1/13))/38$	1,124691	0,029597
12	$(1,124691+(1/12))/38$	1,208024	0,031790
11	$(1,208024+(1/11))/38$	1,298933	0,034182
10	$(1,298933+(1/10))/38$	1,398933	0,036814
9	$(1,398933+(1/9))/38$	1,510044	0,039738
8	$(1,510044+(1/8))/38$	1,635044	0,043027
7	$(1,635044+(1/7))/38$	1,777902	0,046786
6	$(1,777902+(1/6))/38$	1,944568	0,051172
5	$(1,944568+(1/5))/38$	2,144568	0,056436
4	$(2,144568+(1/4))/38$	2,394568	0,063014
3	$(2,394568+(1/3))/38$	2,727902	0,071786
2	$(2,727902+(1/2))/38$	3,227902	0,084944
1	$(3,227902+(1/1))/38$	4,227902	0,11126
TOTAL			1,0000

Untuk mendapatkan nilai bobot subkriteria dilakukan juga dengan menggunakan rumus *RR*, Jumlah subkriteria yang akan diproses yaitu sebanyak 134. Terdapat variasi terhadap jumlah subkriteria yang digunakan, karena setiap kriteria memiliki

subkriteria yang berbeda, sehingga penentuan nilai *rk* tidak dapat digunakan secara universal.

Hasil perkalian bobot kriteria dan subkriteria untuk setiap penduduk dijumlahkan dan akan menjadi nilai inputan pada proses klusterisasi menggunakan metode *K-Means*. Contoh hasil penilaian yang telah dilakukan pada salah satu kepala keluarga yang ada di Desa Bukit Durian Kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan dapat dilihat pada tabel 2 :

Tabel 2. Penilaian bobot kriteria dan subkriteria satu kepala keluarga.

NIK: 8201030703081121					
Nama: Apner Uka					
Total Nilai :0,3185623					
No	Kriteria	Sub Kriteria	N-Kriteria	N-Sub Kriteria	Wk * Wsk
1	status kesejahteraan (desil)	Rumah tangga kondisi kesejah teraan 11%-20% terendah	0,1112 61	0,2777 78	0,030
2	Status kepemilikan bangunan tempat tinggal	Bebas sewa	0,0849 45	0,1566 67	0,013
3	Status kepemilikan lahan tempat tinggal	Milik sendiri	0,0717 87	0,5208 33	0,037
4	Jenis lantai terluas	Paket/v inil/per madani	0,0630 15	0,1428 97	0,009
5	Jenis dinding terluas	Tembok	0,0564 36	0,3704 08	0,020
6	Jenis atap terluas	Genteng tanah liat	0,0511 73	0,1095 63	0,005
7	Kualitas dinding terluas	Bagus/kualitas tinggi	0,0467 87	0,0520 83	0,035
8	Kualitas atap terluas	Bagus/kualitas tinggi	0,0430 28	0,0520 83	0,032
9	Sumber air minum	Sumurbor/pompa	0,0397 38	0,0849 90	0,003
10	Cara memperoleh air minum	Tidak membeli	0,0368 14	0,1111 11	0,004
11	Penggunaan fasilitas buang air besar	Sendiri	0,0341 83	0,5208 33	0,017
12	Jenis kloset	Cemplung/cubluk	0,0317 90	0,1458 33	0,004
13	Tempat pembuangan akhir tinja	Kolam/sawah/sungai	0,0295 97	0,1027 78	0,003

		danau/aut			
14	Sumber penerangan utama	Listrik PLN	0,0275 73	0,6111 11	0,016
15	Daya listrik terpasang(P LN)	450 watt	0,0256 93	0,4083 33	0,010
16	Bahan bakar untuk memasak	Kayu bakar	0,0239 39	0,0262 35	0,006
17	Kepemilikan tabung gas 5,5kg atau lebih	Tidak	0,0222 94	00,25,0 0	0,005
18	Kepemilikan sambungan telepon(PS TN)	Tidak	0,0207 46	00,25,0 0	0,005
19	Kepemilikan komputer/laptop	Tidak	0,0192 84	00,25,0 0	0,004
20	Kepemilikan sepeda	Ya	0,0178 99	0,0520 83	0,013
21	Kepemilikan sepeda motor	Tidak	0,0165 83	00,25,0 0	0,004
22	Kepemilikan mobil	Tidak	0,0153 30	00,25,0 0	0,003
23	Menerima Gaji Bulanan	Tidak	0,0141 34	00,25,0 0	0,003
24	Pengeluaran perbulan > 75.000	Tidak	0,0129 90	00,25,0 0	0,003
25	Kepemilikan peprahu motor	Tidak	0,0118 93	00,25,0 0	0,002
26	Kepemilikan kapal	Tidak	0,0108 41	00,25,0 0	0,002
27	Kepemilikan lemari es/kulkas	Tidak	0,0098 28	00,25,0 0	0,002
28	Kepemilikan AC(penyjuk udara)	Tidak	0,0088 54	00,25,0 0	0,002
29	Kepemilikan pemanas air(water heater)	Tidak	0,0079 14	00,25,0 0	0,001
30	Kepemilikan televisi	Ya	0,0070 07	0,0520 83	0,005
31	Kepemilikan emas/perhiasan/tabung senilai 10 gra	Tidak	0,0061 29	00,25,0 0	0,001
32	Kepemilikan lahan	Ya	0,0052 80	0,0520 83	0,003
33	Kepemilikan rumah di lokasi lain	Tidak	0,0044 58	00,25,0 0	0,001
34	Ada anggota rumah tangga yang memiliki usaha sendiri	Tidak	0,0036 61	00,25,0 0	0,009

35	Memiliki kks/kps	Ya	0,0028 87	0,0520 83	0,002
36	Peserta program pkh	Ya	0,0021 35	0,0520 83	0,001
37	Peserta program raskin	Tidak	0,0014 04	00,25,0 0	0,003
38	Peserta program kur	Tidak	0,0006 93	00,25,0 0	0,001

Dari hasil analisis diatas kemudian di implementasikan dengan 81 (Delapan puluh satu) kepala keluarga yang berada di Desa Bukit Durian Kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan kedalam sistem. Selanjutnya dilakukan proses klusterisasi dengan metode K-means, Algoritma *K-means* merupakan algoritma yang membutuhkan parameter input sebanyak k dan membagi sekumpulan n objek kedalam k cluster sehingga tingkat kemiripan antar anggota dalam satu cluster tinggi sedangkan tingkat kemiripan dengan anggota pada cluster lain sangat rendah[14]. Kemiripan anggota terhadap cluster diukur dengan kedekatan objek terhadap nilai mean pada cluster atau dapat disebut sebagai centroid cluster. Jarak yang terpendek antara centroid dengan dokumen menentukan posisi cluster suatu dokumen. Misalnya dokumen A mempunyai jarak yang paling pendek ke centroid 1 dibanding ke yang lain, maka dokumen A masuk ke group 1[15].

Adapun tahapan penerapan metode K-means pada sistem telah dibangun adalah dibutuhkan nilai yang berguna sebagai data awal. Nilai inputan yang akan diproses yaitu hasil penilaian terhadap penduduk berdasarkan kriteria dan subkriteria yang diolah menggunakan metode *Rank Reciprocal (RR)*. Data centroid dibagi menjadi 3 yaitu : kluster pertama memiliki nilai 0,1 yang dapat diartikan sebagai kelompok penduduk yang tidak produktif atau kluster rendah, kluster kedua memiliki nilai 0,29 yang dapat diartikan sebagai kelompok penduduk yang kurang produktif atau kluster sedang, kluster ketiga memiliki nilai 0,5 yang dapat diartikan sebagai kelompok penduduk produktif atau kluster tinggi. Melakukan pengukuran jarak data record/ nilai penduduk terhadap setiap centroid. Berdasarkan hasil pengukur jarak maka akan dipilih jarak yang paling kecil dengan *centroid* dan menghasilkan pengelompokan penduduk berdasarkan kluster.

Hasil klusterisasi menggunakan metode *K-means* dapat diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman agar metode yang digunakan dapat bekerja secara dinamis. Hasil klusterisasi 81 kepala keluarga Desa Bukit Durian Kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan yang diuji, hasil yang diperoleh yaitu penduduk berada pada kluster pertama yang memiliki nilai 0,1 yang dapat diartikan sebagai kelompok penduduk yang tidak produktif atau kluster rendah dengan kriteria yang terdiri dari kode C1 Status Kesejahteraan(desil) dengan

subkriteria rumah tangga/individu kesejahteraan 21%-30% terendah, kode C23 Menerima gaji bulanan dengan subkriteria pada pilihan tidak, kode C34 Ada anggota rumah tangga yang memiliki usaha sendiri dengan subkriteria tidak, kode C35 memiliki KKS/KPS dengan subkriteria pada pilihan pada pilihan ya, kode C36 peserta program PKH dengan subkriteria pada pilihan ya sebanyak 1 Kepala keluarga.

Kluster kedua yang memiliki nilai 0,29 yang dapat diartikan sebagai kelompok penduduk yang kurang produktif atau kluster sedang dengan kriteria yang mempengaruhi tingkat produktivitas terdiri dari kode C1 Status Kesejahteraan dengan subkriteria rumah tangga/individu kesejahteraan 11%-20% terendah, Kode C23 Menerima gaji bulanan dengan subkriteria pada pilihan tidak, Kode C34 Ada anggota rumah tangga yang memiliki usaha sendiri dengan subkriteria tidak, kode C35 memiliki KKS/KPS dengan subkriteria pada pilihan ya, kode C36 peserta program PKH dengan subkriteria pada pilihan ya sebanyak 44 kepala keluarga.

Dan kluster ketiga yang memiliki nilai 0,50 yang dapat diartikan sebagai kelompok penduduk produktif atau kluster Tinggi dengan kriteria yang mempengaruhi tingkat produktivitas terdiri dari kode C1 Status Kesejahteraan dengan subkriteria rumah tangga/individu kesejahteraan 10% terendah, Kode C23 Menerima gaji bulanan dengan subkriteria pada pilihan ya, kode C34 Ada anggota rumah tangga yang memiliki usaha sendiri dengan subkriteria ya, kode C35 memiliki KKS/KPS dengan subkriteria pada pilihan tidak, kode C36 peserta program PKH dengan subkriteria pada pilihan tidak sebanyak 36 kepala keluarga, berdasarkan hasil tersebut dapat dijadikan acuan bahwa masyarakat pada daerah yang diuji rata-rata memiliki status produktif normal. Selanjutnya akan dilakukan pengujian akurasi dalam bentuk manual.

Penelitian ini memperlihatkan output berupa aplikasi *dashboard* desa hasil klusterisasi penduduk dengan klusterisasi menggunakan metode *K-means* yang dapat diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman agar metode yang digunakan dapat bekerja secara dinamis.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa dari hasil penilaian dengan penerapan metode *Rank Reciprocal (RR)* adalah data kriteria sebanyak 38 dan jumlah data subkriteria adalah 134 setiap kriteria terdiri dari subkriteria yang digunakan sebagai parameter penilaian terhadap setiap kepala keluarga. Proses perhitungan bobot kriteria dan subkriteria pilihan akan menjadi skala prioritas dengan bobot tertinggi yang mempengaruhi tingkat produktivitas penduduk adalah status kesejahteraan (desil) dengan subkriteria (rumah tangga/individu kesejahteraan terendah). Kriteria dengan bobot terendah adalah

peserta program kur dengan subkriteria pilihan (Ya/Tidak). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Berdasarkan parameter penilaian pada 81 data penduduk yang diuji, hasil yang diperoleh yaitu penduduk berada pada kluster rendah (tidak produktif) dengan memiliki nilai 0,1 sebanyak 1 kepala keluarga, kluster sedang (kurang produktif) dengan memiliki nilai 0,29 sebanyak 41 kepala keluarga dan kluster tinggi (produktif) dengan memiliki nilai 0,50 sebanyak 36 kepala keluarga, berdasarkan hasil tersebut dapat dijadikan acuan bahwa masyarakat pada daerah yang diuji rata-rata memiliki status produktif normal.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Mustanir, K. Sellang, and A. Ali. 2019. "Peranan Aparatur Pemerintah Desa dan Partisipasi Masyarakat Dalam Musyawarah Perencanaan Pembangunan Di Desa Tonrongge Kecamatan Baranti ...," *JCG J. Clean ...*, no. March.
- [2] E. Panjaitan, R. Dewi, and N. Angelia. 2019. "Peranan Pemerintah Desa dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Administrasi kepada Masyarakat," *Perspektif*, vol. 8, no. 1, p. 32.
- [3] U. Andini. 2017. "Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Dari Desa Tertinggal Menuju Desa Tidak Tertinggal (Studi Di Desa Muktiharjo Kecamatan Margorejo Kabupaten Pati)," *J. Adm. Publik Mhs. Univ. Brawijaya*, vol. 3, no. 1, pp. 7–11.
- [4] L. M. R, W. Wikusna, M. Kom, and P. Aji. 2018. "Aplikasi Dashboard Untuk Monitoring Dan Controlling Tumbuh Kembang Anak , Pemberian Imunisasi Dan Vitamin a Untuk Desa Se- Kecamatan Bojongsoang the Dashboard Application for Monitoring and Controlling Child Growth , Giving Immunization and Vitamin a in B," vol. 4, no. 3, pp. 1408–1415.
- [5] N. Purwanto and C. Rofiah. 2017. "Pemberdayaan Usaha Ekonomi Produktif Bagi Masyarakat Di Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang," *Comvice J. community Serv.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–32.
- [6] D. I. Jember, S. A. Mustaniroh, A. Shinta, J. M. Maligan, and N. Azizah. 2017. "Salah satu sasaran utama dari setiap usaha pertanian termasuk agroforestri adalah produksi yang berkelanjutan (sustainable) yang dicirikan oleh stabilitas produksi dalam jangka panjang (Widiyanto et al ., 2003). Tujuan dan manfaat umum kegiatan pengabd," pp. 147–151.
- [7] I. G. I. Sudipa and K. S. Aryati. 2019. "Pendekatan Penentuan Bobot dengan Surrogate Weighting Procedures untuk Metode Simple Additive Weighting dalam Pengambilan Keputusan Multikriteria," vol. 3, no. 3, pp. 113–

- 121.
- [8] S. Utara. 2019. “Metode K-Means Untuk Pengelompokan Masyarakat Miskin Dengan Menggunakan Jarak Kedekatan Manhattan City Dan Euclidean (Studi Kasus Kota Binjai),”.
 - [9] P. Alkhairi and A. P. Windarto. 2019. “Penerapan K-Means Cluster Pada Daerah Potensi Pertanian Karet Produktif di Sumatera Utara,” pp. 762–767.
 - [10] R. Sundari, S. Solikhun, E. Irawan, and E. Satria. 2019. “Penerapan Algoritma K-Means Clustering dalam Mengelompokkan Jumlah Posyandu Aktif Berdasarkan Provinsi,” *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, p. 631.
 - [11] Hablum. R. J., A. Khairan dan Rosihan. 2019 “Clustering Hasil Tangkap Ikan Di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Ternate Menggunakan Algoritma K-Means,” *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 26–33.
 - [12] I. Parlina, A. P. Windarto, A. Wanto, and M. R. Lubis. 2018. “Memanfaatkan Algoritma K-Means Dalam Menentukan Pegawai Yang Layak Mengikuti Asessment Center,” *Memanfaatkan Algoritma K-Means Dalam Menentukan Pegawai Yang Layak Mengikuti Asessment Cent. Untuk Clust. Progr. Sdp*, vol. 3, no. 1, pp. 87–93.
 - [13] S. Suryadi. 2018. “Penerapan Metode Clustering K-means Untuk Pengelompokan Kelulusan Mahasiswa.” vol. 6, no. 1, pp. 52–72.
 - [14] M. L. Sibuea and A. Safta. 2017. “Pemetaan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode K-Means Clustering,” *Jurteks*, vol. 4, no. 1, pp. 85–92.
 - [15] R. Rosmini, A. Fadlil, and S. Sunardi. 2018. “Implementasi Metode K-Means Dalam Pemetaan Kelompok Mahasiswa Melalui Data Aktivitas Kuliah,” *It J. Res. Dev.*, vol. 3, no. 1, pp. 22–31, 2018.