

Analisis Algoritma Datamining pada Kasus Daerah Pelaku Kejahatan Pencurian Berdasarkan Provinsi

Rinawati¹, Erene Gernaria Sihombing², Linda Sari Dewi³, Ester Arisawati⁴

^{1,2,3,4}STMIK Nusa Mandiri, Jakarta, Indonesia
rinawati.rw@nusamandiri.ac.id

Abstract

Theft is a behavior that causes harm to victims who are targeted and can cause victims. The level of theft behavior is increasing in each region due to the increasing number of unemployment and lazy nature of work that makes a person commit theft to make ends meet. The purpose of this study was to analyze using the technique of datamining in the area of perpetrators of theft crimes by province. The technique used is clustering with the K-means method. Data sourced from the Indonesian Central Statistics Agency with the url address: <https://www.bps.go.id/>. The results of the study using this technique are clustered in areas in Indonesia which have the highest crime theft rates. From the results of the study using the K-means technique, that there are 17 provinces out of 34 provinces that have the highest crime theft (C1) areas, namely: Aceh, North Sumatra, West Sumatra, Riau, Jambi, South Sumatra, Lampung, DKI Jakarta, West Java, Central Java, East Java, Banten, West Nusa Tenggara, East Nusa Tenggara, South Kalimantan, South Sulawesi, Papua. The results of the study are expected to be information for the government in conducting policies to reduce the crime rate in Indonesia which is very high (50%).

Keywords: Datamining, Klastering, K-means, Theft Crime, Indonesia

Abstrak

Pencurian merupakan perilaku yang menyebabkan kerugian bagi korban yang menjadi sasaran dan bisa menyebabkan korban. Tingkat perilaku pencurian semakin meningkat di setiap daerah karena semakin banyaknya tingkat pengangguran dan sifat malas bekerja yang membuat seseorang melakukan pencurian untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisa dengan menggunakan teknik datamining pada daerah pelaku kejahatan pencurian berdasarkan provinsi. Teknik yang digunakan adalah klastering dengan metode K-means. Data bersumber dari Badan Pusat Statistik Indonesia dengan alamat url: <https://www.bps.go.id/>. Hasil dari penelitian dengan menggunakan teknik ini adalah berupa cluster terdapat daerah di Indonesia yang memiliki tingkat kejahatan pencurian tertinggi. Dari hasil penelitian menggunakan teknik K-means, bahwa terdapat 17 provinsi dari 34 provinsi yang daerah pelaku kejahatan pencurian tertinggi (C1) yakni: Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Banten, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, Papua. Hasil penelitian diharapkan menjadi informasi bagi pemerintah dalam melakukan kebijakan mengurangi tingkat kejahatan pencurian di Indonesia yang sangat tinggi (> 50%).

Kata Kunci : Datamining, Klastering, K-means, Kejahatan Pencurian, Indonesia

1. PENDAHULUAN

Pencurian merupakan perilaku yang melanggar hukum yang dapat menyebabkan korban jiwa, pencurian sering terjadi di pusat kota atau pusat perbelanjaan seperti pasar karena pusat keramaian memicu pelaku untuk melakukan tindakan pencurian, pelaku beroperasi secara individu atau

berkelompok. Zaman yang semakin maju ini pengangguran semakin meningkat sehingga membuat sebagian yang tidak bekerja melakukan hal tersebut untuk memenuhi keinginan dan kebutuhannya mereka tertekan ekonomi dan sifat malas bekerja sehingga melakukan tindakan yang melanggar hukum tersebut, pelaku pencurian biasa beroperasi di pusat keramaian dan menjadikan pusat keramaian sebagai kesempatan. pelaku kejahatan biasanya beroperasi sendirian atau berkelompok dengan tugas nya masing-masing untuk memudahkan proses operasi mereka. Di setiap daerah sering terjadi tindakan pencurian bahkan setiap tahunnya tingkat kejahatan pencurian semakin meningkat karena semakin maraknya pelaku pencurian. Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya tindakan pencurian diantaranya tingkat pengangguran yang semakin meningkat, krisis ekonomi, lingkungan dan pergaulan yang kurang baik, usia tidak menjadi halangan bagi pelaku untuk melakukan tindakan kejahatan karena faktor didikan yang kurang baik usia anak-anak, remaja, dewasa atau usia tua dapat melakukan tindak kejahatan yang merugikan tersebut.

Dari banyaknya provinsi yang tingkat kasus pencuriannya bervariasi dilakukanlah pengolahan data-data dengan metode data mining, data mining merupakan suatu metode yang digunakan untuk pengolahan data guna menemukan gambaran yang tersembunyi dari data yang diolah. Data yang diolah dengan metode data mining ini kemudian menghasilkan suatu pengetahuan baru yang berasal dari data yang lama, hasil dari pengolahan data tersebut dan digunakan dalam menentukan keputusan di masa depan. Dari kasus tersebut peneliti menerapkan algoritma *k-means* untuk mengelompokkan data kasus pencurian di setiap provinsi agar proses lebih cepat dan lebih efisien, algoritma *k-means* menetapkan nilai-nilai klaster (K) secara *random*, untuk sementara nilai tersebut menjadi pusat dari klaster atau disebut dengan centroid, kemudian menghitung jarak setiap data yang ada terhadap masing-masing centroid menggunakan rumus Euclidian hingga di temukan jarak yang paling dekat dari setiap data dengan centroid [1].

Adapun penelitian terdahulu yang menggunakan data mining dengan algoritma *k-means* seperti [2] dalam penerapan datamining pada populasi daging ayam ras pedaging di Indonesia berdasarkan provinsi menggunakan *k-means clustering*, dimana data diolah dengan melakukan *clustering* dalam 3 *cluster* yaitu *cluster* tingkat populasi tinggi, *cluster* tingkat populasi sedang dan rendah. Windha juga menerapkan metode *k-means* untuk menentukan status gizi balita [3]. Dan [4] menerapkan metode *k-means* dalam pengelompokkan penjualan produk pada swalayan fadhila. Dimana data yang diambil di Swalayan Fadhilla Bengkulu menghasilkan dua jenis kelompok data yaitu data penjualan rendah dan data penjualan tinggi. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti mengangkat topik *clustering* pada daerah pelaku kejahatan pencurian berdasarkan provinsi dengan metode *K-means*. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan masukan kepada pemerintah dalam mengambil kebijakan tentang kejahatan pencurian berdasarkan provinsi yang selalu meresahkan masyarakat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Datamining

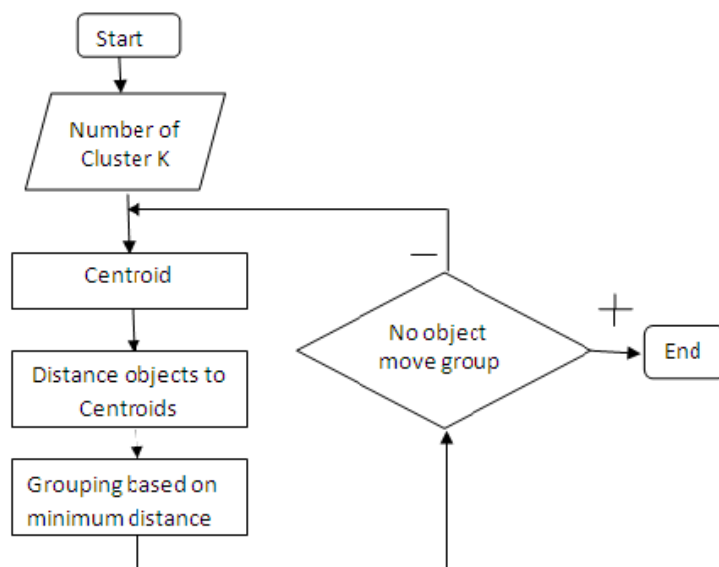
Data mining merupakan kegiatan pengumpulan untuk menemukan keteraturan dalam set data yang besar yang digunakan untuk pengolahan data guna menemukan pola yang tersembunyi dari data yang diolah [5].

2.2. Clustering

Merupakan proses membagi data dalam suatu himpunan ke dalam beberapa kelompok yang kesamaan datanya dan dapat dipakai lebih lanjut dalam berbagai aplikasi secara luas seperti klasifikasi, pengolahan gambar, dan pengenalan pola [6].

2.3. K-Means

K-means merupakan metode non-hirarki yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam bentuk satu atau lebih kelompok [7]. Berikut ini *flowchart* metode *K-means* pada Gambar 1:



Gambar 1. Flowchat metode *K-Means*

Berdasarkan gambar 1 dapat dijelaskan bahwa:

- Tentukan jumlah *cluster* yang ingin dibentuk dan tetapkan pusat *cluster k*.
- Menggunakan jarak *euclidean* kemudian hitung setiap data ke pusat *cluster*.

$$d_{ik} = \sqrt{\sum_j^m (C_{ij} - C_{kj})^2} \quad (1)$$

- Kelompokkan data ke dalam *cluster* dengan jarak yang paling pendek dengan persamaan

$$\text{Min} \sum_k^k = d_{ik} = \sqrt{\sum_j^m (C_{ij} - C_{kj})^2} \quad (2)$$

d) Hitung pusat *cluster* yang baru menggunakan persamaan

$$C_{kj} = \frac{\sum_{i=1}^p x_{ij}}{p} \quad (3)$$

Dengan $x_{ij} \in \text{cluster ke } k$ dan $p = \text{banyaknya anggota cluster ke } k$

e) Ulangi langkah dua sampai dengan empat sehingga sudah tidak ada lagi data yang berpindah ke kluster yang lain.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data diperoleh dari badan pusat statistik (<https://www.bps.go.id/>) untuk kategori kriminal yang kemudian di kelola dari data disetiap provinsi. Data yang digunakan merupakan data tahun 2016, 2017, dan 2018 yang terdiri dari 34 provinsi.

Tabel 1. Daerah Pelaku Kejahatan Pencurian Berdasarkan Provinsi

No	Provinsi	Tahun		
		2016	2017	2018
1	Aceh	140	63	47
2	Sumatera Utara	186	93	141
3	Sumatera Barat	57	55	71
4	Riau	149	79	101
5	Jambi	66	57	76
6	Sumatera Selatan	279	221	430
7	Bengkulu	38	33	40
8	Lampung	200	186	255
9	Kep. Bangka Belitung	24	16	15
10	Kep. Riau	21	13	17
11	DKI Jakarta	28	35	73
12	Jawa Barat	297	287	344
13	Jawa Tengah	132	146	176
14	Di Yogyakarta	7	28	20
15	Jawa Timur	269	290	419
16	Banten	78	54	49
17	Bali	8	13	23
18	Nusa Tenggara Barat	96	107	146
19	Nusa Tenggara Timur	61	54	67
20	Kalimantan Barat	39	33	37
21	Kalimantan Tengah	54	41	27
22	Kalimantan Selatan	117	85	73
23	Kalimantan Timur	55	25	37
24	Kalimantan Utara	0	0	9
25	Sulawesi Utara	22	27	21
26	Sulawesi Tengah	21	24	23
27	Sulawesi Selatan	69	54	47
28	Sulawesi Tenggara	6	23	16
29	Gorontalo	3	4	3
30	Sulawesi Barat	23	7	7

No	Provinsi	Tahun		
		2016	2017	2018
31	Maluku	0	9	20
32	Maluku Utara	5	2	7
33	Papua Barat	3	13	13
34	Papua	64	153	113

Sumber: Badan Pusat Statistik

Pada penjelasan tabel 1, data akan diolah dengan mengambil nilai rata rata dari 3 tahun terakhir pada daerah pelaku kejahatan pencurian berdasarkan provinsi, sehingga diperoleh hasil seperti tabel berikut:

Tabel 2. Data yang akah digunakan

No	Provinsi	Nilai Rata - Rata
1	Aceh	83.33333333
2	Sumatera Utara	140
3	Sumatera Barat	61
4	Riau	109.6666667
5	Jambi	66.33333333
6	Sumatera Selatan	310
7	Bengkulu	37
8	Lampung	213.6666667
9	Kep. Bangka Belitung	18.33333333
10	Kep. Riau	17
11	DKI Jakarta	45.33333333
12	Jawa Barat	309.3333333
13	Jawa Tengah	151.3333333
14	Di Yogyakarta	18.33333333
15	Jawa Timur	326
16	Banten	60.33333333
17	Bali	14.66666667
18	Nusa Tenggara Barat	116.3333333
19	Nusa Tenggara Timur	60.66666667
20	Kalimantan Barat	36.33333333
21	Kalimantan Tengah	40.66666667
22	Kalimantan Selatan	91.66666667
23	Kalimantan Timur	39
24	Kalimantan Utara	9
25	Sulawesi Utara	23.33333333
26	Sulawesi Tengah	22.66666667
27	Sulawesi Selatan	56.66666667
28	Sulawesi Tenggara	15
29	Gorontalo	3.333333333
30	Sulawesi Barat	12.33333333
31	Maluku	14.5
32	Maluku Utara	4.666666667
33	Papua Barat	9.666666667
34	Papua	110

Penentuan titik *cluster* dilakukan dengan mengambil nilai terbesar (maksimum) untuk *cluster* daerah pelaku kejahatan pencurian yang tingkat tinggi (C1), nilai rata-rata (*average*) untuk *cluster* daerah pelaku kejahatan pencurian tingkat sedang (C2) dan nilai terkecil (minimum) untuk *cluster* daerah pelaku kejahatan pencurian tingkat rendah (C3). Nilai titik tersebut seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Centroid awal

<i>cluster</i> tinggi	<i>cluster</i> sedang	<i>cluster</i> rendah
289.75	85.2381	18.44792

Proses *cluster* dengan mengambil jarak terdekat dari setiap data yang diolah. Dari data daerah pelaku kejahatan pencurian pada tahun 2016, 2017, 2018 yang diambil nilai rata ratanya sepeti yang ditunjukkan pada tabel 2, didapatkan pengelompokan pada *iterasi* 1 untuk 3 *cluster* tersebut. *Cluster* (C1) yakni 17 Provinsi : Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Banten, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, Papua. *cluster* (C2) yakni 2 provinsi : Gorontalo, Maluku Utara dan *cluster* (C3) yakni 15 Provinsi : Bengkulu, Kep. Bangka Belitung, Kep. Riau, DI Yogyakarta, Bali, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Barat, Maluku, Papua Barat. Proses pencarian jarak terpendek, pengelompokan data pada *iterasi* 1 dan *Clustering* data dapat digambarkan pada tabel dan gambar berikut:

Tabel 4. Perhitungan Jarak Pusat Cluster Iterasi 1

No	Nama	Nilai	C1	C2	C3	Jarak terpendek
1	Aceh	83.33	242. 67	5.465686272	80	5.465686272
2	Sumatera Utara	140	186	62.13235294	136.6666667	62.13235294
3	Sumatera Barat	61	265	16.86764706	57.66666667	16.86764706
4	Riau	109.67	216.33	31.79901964	106.3333334	31.79901964
5	Jambi	66.33	259. 67	11.53431373	63	11.53431373
6	Sumatera Selatan	310	16	232.1323529	306.6666667	16
7	Bengkulu	37	289	40.86764706	33.66666667	33.66666667
8	Lampung	213.67	112.33	135.7990196	210.3333334	112.3333333
9	Kep. Bangka Belitung	18.33	307. 67	59.53431373	15	15
10	Kep. Riau	17	309	60.86764706	13.66666667	13.66666667
11	DKI Jakarta	45.33	280. 67	32.53431373	42	32.53431373
12	Jawa Barat	309.33	16. 67	231.4656862	306	16.6666667
13	Jawa Tengah	151.33	174. 67	73.46568624	148	73.46568624
14	DI Yogyakarta	18.33	307. 67	59.53431373	15	15
15	Jawa Timur	326	0	248.1323529	322.6666667	0
16	Banten	60.33	265. 67	17.53431373	57	17.53431373
17	Bali	14.67	311.33	63.20098039	11.33333334	11.33333334
18	Nusa Tenggara Barat	116.33	209. 67	38.46568624	113	38.46568624
19	Nusa Tenggara Timur	60.67	265.33	17.20098039	57.33333334	17.20098039
20	Kalimantan Barat	36.33	289. 67	41.53431373	33	33

No	Nama	Nilai	C1	C2	C3	Jarak terpendek
21	Kalimantan Tengah	40.67	285.33	37.20098039	37.33333334	37.20098039
22	Kalimantan Selatan	91.67	234.33	13.79901961	88.33333334	13.79901961
23	Kalimantan Timur	39	287	38.86764706	35.66666667	35.66666667
24	Kalimantan Utara	9	317	68.86764706	5.66666667	5.66666667
25	Sulawesi Utara	23.33	302.67	54.53431373	20	20
26	Sulawesi Tengah	22.67	303.33	55.20098039	19.33333334	19.33333334
27	Sulawesi Selatan	56.67	269.33	21.20098039	53.33333334	21.20098039
28	Sulawesi Tenggara	15	311	62.86764706	11.66666667	11.66666667
29	Gorontalo	3.33	322.67	74.53431372	0	0
30	Sulawesi Barat	12.33	313.67	65.53431373	8.999999997	8.999999997
31	Maluku	14.5	311.5	63.36764706	11.16666667	11.16666667
32	Maluku Utara	4.67	321.33	73.20098039	1.333333334	1.333333334
33	Papua Barat	9.67	316.33	68.20098039	6.333333334	6.333333334
34	Papua	110	216	32.13235294	106.6666667	32.13235294

Tabel 5. Pengelompokan Data Iterasi 1

No	Nama	Kelompok Data 1		
		C1	C2	C3
1	Aceh		1	
2	Sumatera Utara		1	
3	Sumatera Barat		1	
4	Riau		1	
5	Jambi		1	
6	Sumatera Selatan	1		
7	Bengkulu			1
8	Lampung	1		
9	Kep, Bangka Belitung			1
10	Kep, Riau			1
11	DKI Jakarta		1	
12	Jawa Barat	1		
13	Jawa Tengah		1	
14	Di Yogyakarta			1
15	Jawa Timur	1		
16	Banten		1	
17	Bali			1
18	Nusa Tenggara Barat		1	
19	Nusa Tenggara Timur		1	
20	Kalimantan Barat			1
21	Kalimantan Tengah		1	
22	Kalimantan Selatan		1	
23	Kalimantan Timur			1
24	Kalimantan Utara			1
25	Sulawesi Utara			1
26	Sulawesi Tengah			1
27	Sulawesi Selatan		1	
28	Sulawesi Tenggara			1
29	Gorontalo			1
30	Sulawesi Barat			1
31	Maluku			1

No	Nama	Kelompok Data 1		
		C1	C2	C3
32	Maluku Utara			1
33	Papua Barat			1
34	Papua		1	

C1 : {6,8,12,15}

C2 : {1,2,3,4,5,11,13,16,18,19,21,22,27,34}

C3 : {7,9,10,14,17,20,23,24,25,26,28,29,30,31,32,33}

Proses iterasi akan terus berlangsung sampai hasil *cluster* terakhir sama dengan *cluster* sebelumnya. Pada penelitian ini *cluster* berhenti di iterasi 8 dengan hasil akhir seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 6. Perhitungan Jarak Pusat Cluster Iterasi 8

No	Nama	Nilai	C1	C2	C3	Jarak terpendek
1	Aceh	83.33	9.67233333	80.28769333	71.96403333	9.67233333
2	Sumatera Utara	140	66.3391	136.9544	128.6307	66.3391
3	Sumatera Barat	61	12.6609	57.9544	49.6307	12.6609
4	Riau	109.67	36.0057667	106.6210667	98.2973667	36.0057667
5	Jambi	66.33	7.32756667	63.28773333	54.96403333	7.32756667
6	Sumatera Selatan	310	236.3391	306.9544	298.6307	236.3391
7	Bengkulu	37	36.6609	33.9544	25.6307	25.6307
8	Lampung	213.67	140.0057667	210.6210667	202.2973667	140.0057667
9	Kep. Bangka Belitung	18.33	55.32756667	15.28773333	6.96403333	6.96403333
10	Kep. Riau	17	56.6609	13.9544	5.6307	5.6307
11	DKI Jakarta	45.33	28.32756667	42.28773333	33.96403333	28.32756667
12	Jawa Barat	309.33	235.6724333	306.2877333	297.9640333	235.6724333
13	Jawa Tengah	151.33	77.6724333	148.2877333	139.9640333	77.6724333
14	Di Yogyakarta	18.33	55.32756667	15.28773333	6.96403333	6.96403333
15	Jawa Timur	326	252.3391	322.9544	314.6307	252.3391
16	Banten	60.33	13.32756667	57.28773333	48.96403333	13.32756667
17	Bali	14.67	58.99423333	11.62106667	3.29736667	3.29736667
18	Nusa Tenggara Barat	116.33	42.6724333	113.2877333	104.9640333	42.6724333
19	Nusa Tenggara Timur	60.67	12.99423333	57.62106667	49.29736667	12.99423333
20	Kalimantan Barat	36.33	37.32756667	33.28773333	24.96403333	24.96403333
21	Kalimantan Tengah	40.67	32.99423333	37.62106667	29.29736667	29.29736667
22	Kalimantan Selatan	91.67	18.00576667	88.62106667	80.29736667	18.00576667
23	Kalimantan Timur	39	34.6609	35.9544	27.6307	27.6307
24	Kalimantan Utara	9	64.6609	5.9544	2.3693	2.3693
25	Sulawesi Utara	23.33	50.32756667	20.28773333	11.96403333	11.96403333
26	Sulawesi Tengah	22.67	50.99423333	19.62106667	11.29736667	11.29736667
27	Sulawesi Selatan	56.67	16.99423333	53.62106667	45.29736667	16.99423333
28	Sulawesi Tenggara	15	58.6609	11.9544	3.6307	3.6307
29	Gorontalo	3.33	70.32756667	0.287733333	8.035966667	0.287733333
30	Sulawesi Barat	12.33	61.32756667	9.28773333	0.96403333	0.96403333
31	Maluku	14.5	59.1609	11.4544	3.1307	3.1307
32	Maluku Utara	4.67	68.99423333	1.621066667	6.702633333	1.621066667
33	Papua Barat	9.67	63.99423333	6.621066667	1.702633333	1.702633333
34	Papua	110	36.3391	106.9544	98.6307	36.3391

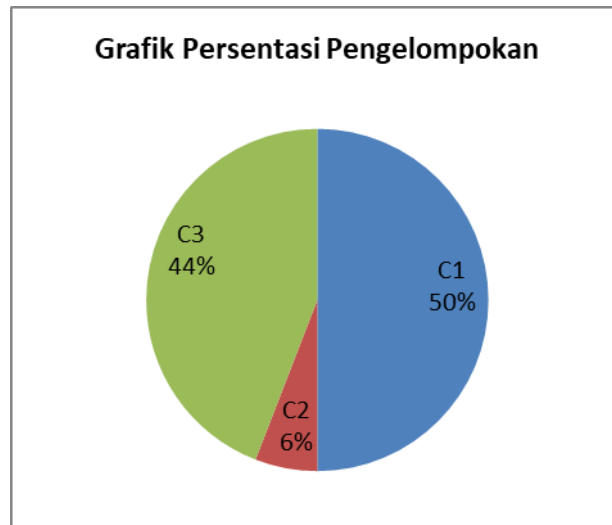
Tabel 7. Pengelompokan Data Iterasi 8

No	Nama	Kelompok Data 1		
		C1	C2	C3
1	Aceh	1		
2	Sumatera Utara	1		
3	Sumatera Barat	1		
4	Riau	1		
5	Jambi	1		
6	Sumatera Selatan	1		
7	Bengkulu			1
8	Lampung	1		
9	Kep. Bangka Belitung			1
10	Kep. Riau			1
11	DKI Jakarta	1		
12	Jawa Barat	1		
13	Jawa Tengah	1		
14	Di Yogyakarta			1
15	Jawa Timur	1		
16	Banten	1		
17	Bali			1
18	Nusa Tenggara Barat	1		
19	Nusa Tenggara Timur	1		
20	Kalimantan Barat			1
21	Kalimantan Tengah			1
22	Kalimantan Selatan	1		
23	Kalimantan Timur			1
24	Kalimantan Utara			1
25	Sulawesi Utara			1
26	Sulawesi Tengah			1
27	Sulawesi Selatan	1		
28	Sulawesi Tenggara			1
29	Gorontalo		1	
30	Sulawesi Barat			1
31	Maluku			1
32	Maluku Utara		1	
33	Papua Barat			1
34	Papua	1		

C1 : {1,2,3,4,5,6,8,11,12,13,15,16,18,19,22,27,34}

C2 : {29,32}

C3 : {7,9,10,14,17,20,21,23,24,25,26,28,31,31,33}



Gambar 2. Grafik Persentasi Pengelompokan Iterasi terakhir

Berdasarkan hal tersebut bahwa teknik *k-means* pada kasus daerah pelaku kejahatan pencurian berdasarkan provinsi dengan menggunakan 3 *cluster* dengan pengelompokan sebagai berikut:

- Cluster* Tinggi (C1): Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Banten, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, Papua,
- Cluster* Normal (C2): Gorontalo, Maluku Utara,
- Cluster* Rendah (C3): Bengkulu, Kep. Riau, Kep. Bangka Belitung, DI Yogyakarta, Bali, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Barat, Maluku dan Papua Barat.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa teknik datamining K-Means dapat diterapkan pada kasus daerah pelaku kejahatan pencurian berdasarkan provinsi yang menghasilkan 3 *cluster*, yakni *cluster* tinggi (C1): 17 provinsi, *cluster* normal (C2): 2 provinsi dan *cluster* rendah (C3): 15 provinsi. Hasil penelitian dapat menjadi sumber informasi bagi pemerintah khususnya pihak yang berkepentingan bahwa angka kejahatan pencurian yang dikelompokkan berdasarkan provinsi masih sangat tinggi yakni 50%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Wakhidah, "Clustering Menggunakan K-Means Algorithm (K-Means Algorithm Clustering)," *Fak. Teknol. Inf.*, vol. 21, no. 1, pp. 70–80, 2014.
- [2] M. G. Sadewo, A. P. Windarto, and D. Hartama, "Penerapan Datamining Pada Populasi Daging Ayam Ras Pedaging Di Indonesia Berdasarkan Provinsi Menggunakan K-Means," pp. 60–67, 2016.
- [3] Windha Mega Pradnya Dhuhi, "Clustering Menggunakan Metode K-Means untuk Menentukan Status Gizi Balita," *J. Inform.*, vol. 15, no. 2, pp. 160–174,

- 2016.
- [4] B. M. Metisen and H. L. Sari, "Analisis *Clustering* Menggunakan Metode K-Means dalam Pengelompokan Penjualan Produk pada Swalayan Fadhila," *J. Media Infotama*, vol. 11, no. 2, pp. 110–118, 2015.
 - [5] L. Teori, "(K-Means Algorithm Implementation For *Clustering* Of Patients Disease In Kajen Clinic Of Pekalongan) Anindya Khrisna Wardhani Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro," vol. 14, pp. 30–37, 2016.
 - [6] S. Agustina, D. Yhudo, H. Santoso, N. Marnasusanto, A. Tirtana, and F. Khusnu, "*Clustering* Kualitas Beras Berdasarkan Ciri Fisik Menggunakan Metode K-Means Algoritma," *Clust. K-Means*, pp. 1–7, 2012.
 - [7] N. Hasanah, M. Ugiarto, and N. Puspitasari, "Sistem Pengelompokan Curah Hujan Menggunakan Metode K-Means Di Wilayah Kalimantan Timur," in *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 2017, vol. 2, no. 2, pp. 122–126.