

Grouping Data of Patients Who Are Conducting Drugs Abuse Rehabilitation Using The Clustering Method (Case Study: BNNK Binjai)

¹Putri Ana, ²Relita Buaton, ³Magdalena Simanjuntak

¹Sistem Informasi, STMIK KAPUTAMA Binjai

²Sistem Informasi, STMIK KAPUTAMA Binjai

³Sistem Informasi, STMIK KAPUTAMA Binjai

Jl. Veteran No. 4A-9A, Tangsi, Binjai Kota Binjai, Sumatera Utara 20714

*e-mail: 1putrianna593@gmail.com, 2bbcbuaton@gmail.com,
3magdalena.simanjuntak84@gmail.com

*e-mail: 2bbcbuaton@gmail.com

Received: May 30, 2023

Revised: July 26, 2023

Accepted: July 30, 2023

Page : 67-76

•

Abstrak : Rehabilitasi merupakan suatu alternatif pemidanaan yang tepat untuk para pecandu narkoba, Dengan pemanfaatan data *mining* menggunakan data masukan berupa data pasien rehabilitasi pada BNNK Binjai, data tersebut akan diolah dengan metode *clustering* menggunakan algoritma *k-means*. *K-Means* merupakan salah satu metode data *clustering* non hirarki yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam bentuk satu atau lebih *cluster* atau kelompok sehingga data yang memiliki karakteristik. Dari 20 data yang diuji pada cluster 1 terdapat total 13 data dan terletak pada grup Usia (X) adalah usia 26-35 Tahun, dan untuk kelompok jenis Zat (Y) yang digunakan adalah Zat Shabu-Ganja dan pada grup Pekerjaan (Z) yaitu Wiraswasta. pada cluster 2 terdapat total 5 data dan terletak pada grup Usia (X) adalah usia 26-35 Tahun, dan untuk kelompok jenis Zat (Y) yang digunakan adalah Shabu dan pada grup Pekerjaan (Z) yaitu Belum Bekerja. pada cluster 3 terdapat total 2 data dan terletak pada grup Usia (X) adalah usia 26-35 Tahun, dan untuk kelompok jenis Zat (Y) yang digunakan adalah Shabu dan pada grup Pekerjaan (Z) yaitu Karyawan Swasta.

Kata kunci : Rehabilitasi Penyalahgunaan Narkoba, Data Mining , K-Means.

Abstract : Rehabilitation is an appropriate alternative punishment for drug addicts. By utilizing data mining using input data in the form of rehabilitation patient data at BNNK Binjai, the data will be processed using the clustering method using the *k-means*

algorithm. K-Means is a non-hierarchical data clustering method that seeks to partition existing data into one or more clusters or groups so that data has characteristics. Of the 20 data tested in cluster 1 there are a total of 13 data and are located in the Age group (X) which is 26-35 years old, and for the substance type group (Y) used is methamphetamine and in the Occupational group (Z), namely Self-employed. in cluster 2 there is a total of 5 data and it is located in the Age group (X) which is 26-35 years old, and for the Substance type group (Y) used is Shabu and in the Employment group (Z) namely Not Yet Working. in cluster 3 there is a total of 2 data and it is located in the Age group (X) which is 26-35 years old, and for the Substance type group (Y) used is Shabu and in the Occupational group (Z) namely Private Employees.

Keywords : Drug Abuse Rehabilitation, Data Mining, K-Means.



Journal of Engineering, Technology and Computing (JETCom) This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

1 Pendahuluan (or Introduction)

Badan Narkotika Nasional (BNN) adalah sebuah Lembaga Pemerintah Non Kementrian (LPNK) Indonesia yang mempunyai tugas pemerintahan di bidang pencegahan, pemberantasan, penyalahgunaan dan peredaran gelap psikotropika, prekursor, dan bahan adiktif lainnya kecuali bahan adiktif untuk tembakau atau alkohol. BNN dipimpin oleh seorang kepala yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden melalui koordinasi Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia (Sitepu, 2022).

Peran rehabilitasi dalam penyembuhan ketergantungan bagi pecandu narkoba sangat penting, karena semakin bertambahnya pecandu narkoba di kalangan anak-anak hingga dewasa. Efektifitas rehabilitasi untuk menyembuhkan korban dari narkoba sangat diperlukan, mengingat sulitnya korban atau pengguna narkoba untuk terlepas dari ketergantungan narkoba secara individu.

Pengaturan rehabilitasi atas pecandu narkoba menunjukkan adanya kebijakan hukum pidana yang bertujuan agar penyalahgunaan dan pecandu tidak lagi menyalahgunakan narkoba tersebut. Rehabilitasi merupakan suatu alternatif pemidanaan yang tepat untuk para pecandu narkoba.

Banyaknya pecandu narkoba yang melakukan rehabilitasi di BNNK Binjai dan data tersebut tidak dimanfaatkan dengan baik untuk melakukan pencegahan penyalahgunaan narkoba. Dengan pemanfaatan data mining menggunakan data masukan berupa data pasien rehabilitasi pada BNNK Binjai, data tersebut akan diolah dengan metode *clustering* menggunakan algoritma *k-means* dengan menggunakan variabel umur, jenis zat dan jenis pekerjaan pada data pasien rehabilitasi di BNNK Binjai. (Sitepu, 2022).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk pengolahan data yang di lakukan dapat menghasilkan informasi yang berguna untuk

memaksimalkan kinerja BNNK Binjai dalam hal rehabilitasi penyalahgunaan narkoba dan kegiatan penyuluhan kepada masyarakat tentang pencegahan pengguna narkoba.

2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

2.1 Data Mining

Menurut (Ridwan et al., 2013) *Data mining* adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar.

2.2 Clustering

Menurut (Relita Buaton, 2019) Kesamaan adalah dasar untuk mendefinisikan *cluster*, ukuran kesamaan antara dua pola yang diambil dari ruang fitur yang sama sangat penting di dalam algoritma *clustering*.

2.3 Algoritma K-means

Menurut (Aulia, 2020) *K-Means* merupakan salah satu metode data *clustering* non hirarki yang berusaha mempartisi data yang ada ke dalam bentuk satu atau lebih *cluster* atau kelompok sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan ke dalam satu *cluster* yang sama dan data yang mempunyai karakteristik yang berbeda dikelompokkan ke dalam kelompok yang lainnya.

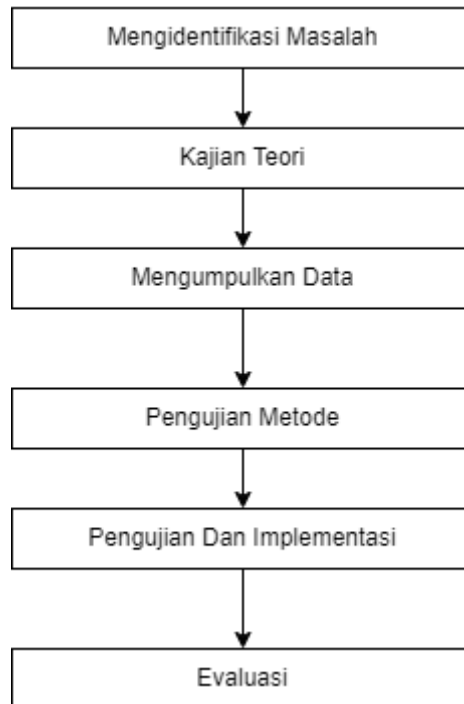
2.4 Matlab

Menurut (Kim, 2017) MATLAB (*Matrix Laboratory*) adalah sebuah lingkungan komputasi numerikal dan bahasa pemrograman komputer generasi keempat. Dikembangkan oleh The MathWorks, MATLAB memungkinkan manipulasi matriks, pemplot-an fungsi dan data, implementasi algoritme, pembuatan antarmuka pengguna, dan peng-antarmuka-an dengan program dalam bahasa lainnya.

3 Metode Penelitian (or Research Method)

Metode penelitian dilakukan untuk mencari sesuatu secara sistematis dengan menggunakan metode ilmiah serta sumber yang berlaku. Dalam proses penelitian ini ditunjukkan untuk lebih memberikan hasil yang berarti untuk pihak yang terkait dalam menangani pengelompokkan agar tidak terjadi kesalahan dalam pengelompokkan data pasien rehabilitasi penyalahgunaan narkoba.

Adapun dasar metode pada penelitian ini dapat dibuat suatu alur kegiatan seperti gambar berikut:



Gambar 3.1 Alur Kerja Penelitian

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa ada beberapa tahapan dalam menyelesaikan penelitian yaitu:

1. Identifikasi Masalah
Tahap ini merupakan tahap awal yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk mengamati dan mencari permasalahan yang sedang dihadapi pada objek penelitian yaitu Kantor BNN Kota Binjai.
2. Kajian Teori
Tahapan ini berhubungan dengan pokok permasalahan seperti teori tentang Data Mining, teori rehabilitasi, metode yang digunakan dan aplikasi perancangan dari sistem yang diperlukan. Dalam tahap ini, teori dikumpulkan dari beberapa sumber seperti buku-buku, jurnal, artikel dan referensi lainnya.
3. Mengumpulkan data
Tahap ini merupakan pengumpulan data yang diperlukan dalam pembuatan skripsi, yaitu data pasien rehabilitasi yang diperoleh dengan cara observasi langsung ke bagian terkait pada kantor BNN Kota Binjai.
4. Pengujian Metode
Pada tahap ini peneliti akan menguji metode yang digunakan dalam proses pengelompokan data yang tepat, dengan panduan yang sudah ada pada teori-teori pendukung dari buku-buku maupun jurnal terkait dengan pokok permasalahan.
5. Pengujian Sistem dan Implementasi Metode

Mengimplementasikan metode yang sudah diuji sebelumnya dengan rancangan sistem yang telah dibuat serta melakukan pengkodean (*coding*) sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat sistem tersebut.

Pada tahap akhir, dilakukan serangkaian pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, pengujian-pengujian dilakukan agar dapat menemukan kesalahan-kesalahan (error) pada sistem dan melakukan perbaikan-perbaikan yang diperlukan.

6. Evaluasi

Pada tahap ini merupakan tahapan yang mengambil kesimpulan dan saran yang dapat dilakukan dalam penyusunan skripsi.

4 Hasil dan Pembahasan (or Results and Analysis)

Proses perhitungan metode K-Means memerlukan sampel agar perhitungan dapat dilakukan seperti dibawah ini :

Tabel 4.1 Data Klien Lembaga Rehabilitasi yang akan diolah

No	Usia	Jenis Zat	Pekerjaan
1	24	EXTASY	WIRASWASTA
2	39	SHABU	BURUH BANGUNAN
3	30	SHABU	KARYAWAN HONORER
4	28	SHABU	WIRASWASTA
5	42	SHABU	BURUH BANGUNAN
6	39	EXTASY	WIRASWASTA
7	27	SHABU	KARYAWAN SWASTA
8	31	EXTASY	SUPIR ANGKOT
9	18	SHABU	BELUM BEKERJA
10	20	SHABU	MAHASISWA
11	17	SHABU	BELUM BEKERJA
12	19	EXTASY	KARYAWAN SWASTA
13	45	SHABU	WIRASWASTA
14	30	SHABU	KARYAWAN HONORER
15	17	SHABU	BELUM BEKERJA
16	37	SHABU	WIRASWASTA
17	21	SHABU	KARYAWAN HONORER
18	19	SHABU	BELUM BEKERJA
19	23	SHABU	WIRASWASTA
20	24	SHABU	WIRASWASTA

Tabel 4.2 Inisialisasi Kriteria Umur

Umur	Keterangan	Kode
< 16	Remaja Awal	1
17-25 Tahun	Remaja Akhir	2
26 - 35 Tahun	Dewasa Awal	3
36 -45 Tahun	Dewasa Akhir	4
> 46 Tahun	Lansia	5

Tabel 4.3 Jenis Zat

Jenis Zat	Kode
Ganja	1
Shabu	2
Ganja, Shabu	3
Extasy	4
Shabu, Extasy	5

Tabel 4.5 Jenis Pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Kode
Belum Bekerja	1
Buruh Bangunan	2
Ibu Rumah Tangga	3
Karyawan	4
Karyawan Honorer	5
Karyawan Swasta	6
Mahasiswa	7
Pelajar	8
PNS	9
Security	10
Supir	11
Supir Angkot	12
Wiraswasta	13

Tabel 4.6 Transformasi Data

No	Nama	Umur (X)	Jenis Zat (Y)	Jenis Pekerjaan (Z)
1	A	2	4	13
2	B	4	2	2
3	C	3	2	5
4	D	3	2	13
5	E	4	2	2
6	F	4	4	13
7	G	3	2	6
8	H	3	4	12
9	I	2	2	1
10	J	2	2	7
11	K	2	2	1
12	L	2	4	6
13	M	4	2	13
14	N	3	2	5
15	O	2	2	1

16	P	4	2	13
17	Q	2	2	5
18	R	2	2	1
19	S	2	2	13
20	T	2	2	13

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Iterasi 1

No .	Nama	Umur (X)	Jenis Zat (Y)	Jenis Pekerjaan (Z)	Jarak Dari C1	Jarak Dari C2	Jarak Dari C3	Group
1	A	2	4	13	0	11.35	8.30	1
2	B	4	2	2	11.36	0	3.16	2
3	C	3	2	5	8.31	3.16	0	3
4	D	3	2	13	2.24	11.05	8	1
5	E	4	2	2	11.36	0	3.16	2
6	F	4	4	13	2	11.18	8.31	1
7	G	3	2	6	7.35	4.12	1	3
8	H	3	4	12	1.41	10.25	7.28	1
9	I	2	2	1	12.16	2.23	4.12	2
10	J	2	2	7	6.32	5.38	2.23	3
11	K	2	2	1	12.16	2.23	4.12	2
12	L	2	4	6	7	4.89	2.44	3
13	M	4	2	13	2.83	11	8.06	1
14	N	3	2	5	8.31	3.16	0	3
15	O	2	2	1	12.16	2.23	4.12	2
16	P	4	2	13	2.83	11	8.06	1
17	Q	2	2	5	8.24	3.60	1	3
18	R	2	2	1	12.16	2.23	4.12	2
19	S	2	2	13	2	11.18	8.06	1
20	T	2	2	13	2	11.18	8.06	1

Keterangan :

1. Jika pada centroid 1 lebih kecil maka hasil *cluster* masuk pada grup 1.
2. Jika pada centroid 2 lebih kecil maka hasil *cluster* masuk pada grup 2.
3. Jika pada centroid 3 lebih kecil maka hasil *cluster* masuk pada grup 3.

Group lama : {0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0}

Group baru : {1,2,3,1,2,1,3,1,2,3,2,3,1,3,2,1,3,2,1,1}

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Iterasi 2

No .	Nama	Umur (X)	Jenis Zat (Y)	Jenis Pekerjaan (Z)	Jarak Dari C1	Jarak Dari C2	Jarak Dari C3	Group
------	------	----------	---------------	---------------------	---------------	---------------	---------------	-------

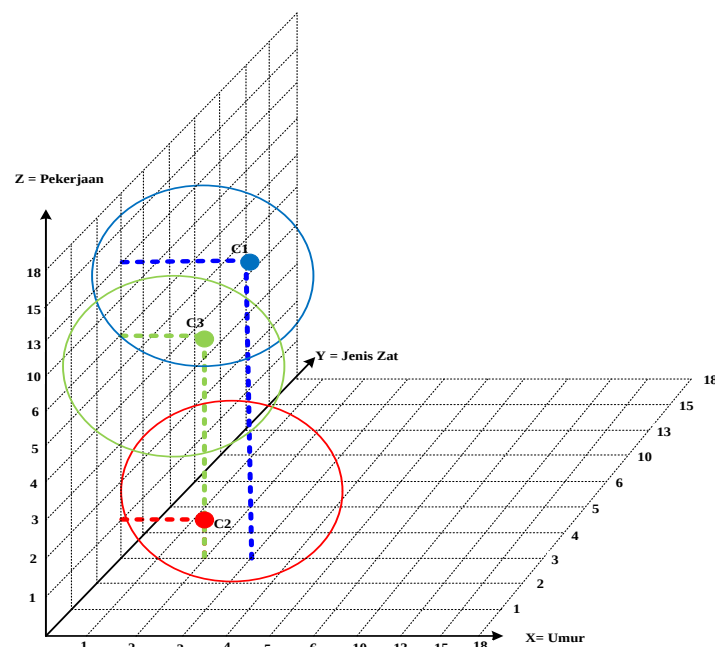
1	A	2	4	13	1.60	11.85	7.54	1
2	B	4	2	2	10.94	1.49	3.96	2
3	C	3	2	5	7.9	3.68	0.89	3
4	D	3	2	13	0.76	11.67	7.36	1
5	E	4	2	2	10.94	1.49	3.96	2
6	F	4	4	13	1.60	11.91	7.67	1
7	G	3	2	6	6.91	4.68	0.68	3
8	H	3	4	12	1.52	10.86	6.57	1
9	I	2	2	1	11.93	0.73	4.69	2
10	J	2	2	7	6	5.7	1.46	3
11	K	2	2	1	11.93	0.73	4.69	2
12	L	2	4	6	7.05	5.12	1.77	3
13	M	4	2	13	1.25	11.74	7.49	1
14	N	3	2	5	7.9	3.68	0.89	3
15	O	2	2	1	11.93	0.73	4.69	2
16	P	4	2	13	1.25	11.74	7.49	1
17	Q	2	2	5	7.96	3.72	0.89	3
18	R	2	2	1	11.93	0.73	4.69	2
19	S	2	2	13	1.25	11.68	7.36	1
20	T	2	2	13	1.25	11.68	7.36	1

Dari hasil iterasi I dan II pada tabel diatas didapatkan nilai pada grup lama sebagai berikut:

Group lama : {1,2,3,1,2,1,3,1,2,3,2,3,1,3,2,1,3,2,1,1}

Group baru : {1,2,3,1,2,1,3,1,2,3,2,3,1,3,2,1,3,2,1,1}

Karena pada iterasi ke-1 dan ke-2 posisi *cluster* tidak berubah atau terdapat persamaan, maka perhitungan iterasi dihentikan dan mendapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 4.1. 1 Grafik Clustering

Keterangan :

	X	Y	Z
● Centroid 1 :	3 (3) ,	2.75 (3),	12.87 (13)
● Centroid 2 :	2.66 (3),	2 (2),	1.33 (1)
● Centroid 3 :	2.5 (3),	2.33 (2),	5.66 (6)

Penjelasan dari hasil diatas ialah :

Dari 20 data terdapat 3 grup yaitu grup 1 terdapat 13 data dan 2 grup terdapat 5 data dan grup 3 terdapat 2 data. Adapun penjelasan terdapat dari 3 grup tersebut sebagai berikut:

1. Cluster 1 Terdapat 13 Data

3; 3; 13;

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diketahui bahwasanya pada cluster 1 merupakan kelompok pada data pasien rehabilitasi penyalahgunaan narkoba yang banyak dengan total 13 data dan terletak pada grup Usia (X) adalah usia 26-35 Tahun, dan untuk kelompok jenis Zat (Y) yang digunakan adalah Zat Shabu-Ganja dan pada grup Pekerjaan (Z) yaitu Wiraswasta.

2. Cluster 2 Terdapat 5 Data

3; 2; 1;

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diketahui bahwasanya pada cluster 2 merupakan kelompok pada data pasien rehabilitasi penyalahgunaan narkoba yang banyak dengan total 5 data dan terletak pada grup Usia (X) adalah usia 26-35 Tahun, dan untuk kelompok jenis Zat (Y) yang digunakan adalah Shabu dan pada grup Pekerjaan (Z) yaitu Belum Bekerja

3. Cluster 3 Terdapat 2 Data

3; 2; 6;

Berdasarkan perhitungan diatas dapat diketahui bahwasanya pada cluster 3 merupakan kelompok pada data pasien rehabilitasi penyalahgunaan narkoba yang sedikit dengan total 2 data dan terletak pada grup Usia (X) adalah usia 26-35 Tahun, dan untuk kelompok jenis Zat (Y) yang digunakan adalah Shabu dan pada grup Pekerjaan (Z) yaitu Karyawan Swasta

5 Kesimpulan (or Conclusion)

Dalam tugas akhir ini, metode clustering algoritma k-means mengelompokkan data pasien rehabilitasi dengan hasil Dari 20 data terdapat 3 grup yaitu grup 1 terdapat 13 data dan 2 grup terdapat 5 data dan grup 3 terdapat 2 data. Aplikasi yang peneliti buat dapat mempermudah dalam memaksimalkan kinerjanya dalam menjalankan sistem pengolahan data pasien rehabilitasi pada BNNK Binjai karena sudah terkomputerisasi dan mudah untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kim, P. (2017). *Matlab Deep Learning With Machine Learning, Neural Networks And Artificial Intelligence*. Springer.
- [2] Relita Buaton, S. M. Kom. (2019). *Data Mining*. 1–223.



- [3] Ridwan, M., Suyono, H., & Sarosa, M. (2013). Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier. *Jurnal Eccis (Electrics, Electronics, Communications, Controls, Informatics, Systems)*, 7(1), 59–64.
- [4] Sitepu, R. S. (2022). Penerapan Algoritma K-Means Data Mining Untuk Clustering Hasil Test Urine Pasien. In *Bulletin Of Multi-Disciplinary Science And Applied Technology* (Vol. 1, Issue 5).