

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**COMPARISON OF K-MEANS, K-MEDOIDS, AND FUZZY
C-MEANS ALGORITHMS FOR CLUSTERING DRUG USER'S
ADDICTION LEVELS**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

ANNISA NADAA SHABRINA

11950324528



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

COMPARISON OF K-MEANS, K-MEDOIDS, AND FUZZY C-MEANS ALGORITHMS FOR CLUSTERING DRUG USER'S ADDICTION LEVELS

TUGAS AKHIR

Oleh:

ANNISA NADAA SHABRINA

11950324528

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 03 Juli 2023

Ketua Program Studi

Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198307162011011008

Pembimbing

M. Afdal, ST., M.Kom.
NIK. 130517052

**LEMBAR PENGESAHAN****COMPARISON OF K-MEANS, K-MEDOIDS, AND FUZZY
C-MEANS ALGORITHMS FOR CLUSTERING DRUG USER'S
ADDICTION LEVELS****TUGAS AKHIR**

Oleh:

ANNISA NADAA SHABRINA**11950324528**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 23 Juni 2023

Pekanbaru, 23 Juni 2023

Mengesahkan,

**Dr. Hartono, M.Pd.**

NIP. 196403011992031003

Ketua Program Studi**Eki Saputra, S.Kom., M.Kom.**

NIP. 198307162011011008

DEWAN PENGUJI:

Ketua : Nesdi Evrilyan Rozanda, S.Kom., M.Sc.

Sekretaris : M. Afdal, ST., M.Kom.

Anggota 1 : Siti Monalisa, ST., M.Kom.

Anggota 2 : Saide, S.Kom., M.Kom., M.I.M., Ph.D.

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

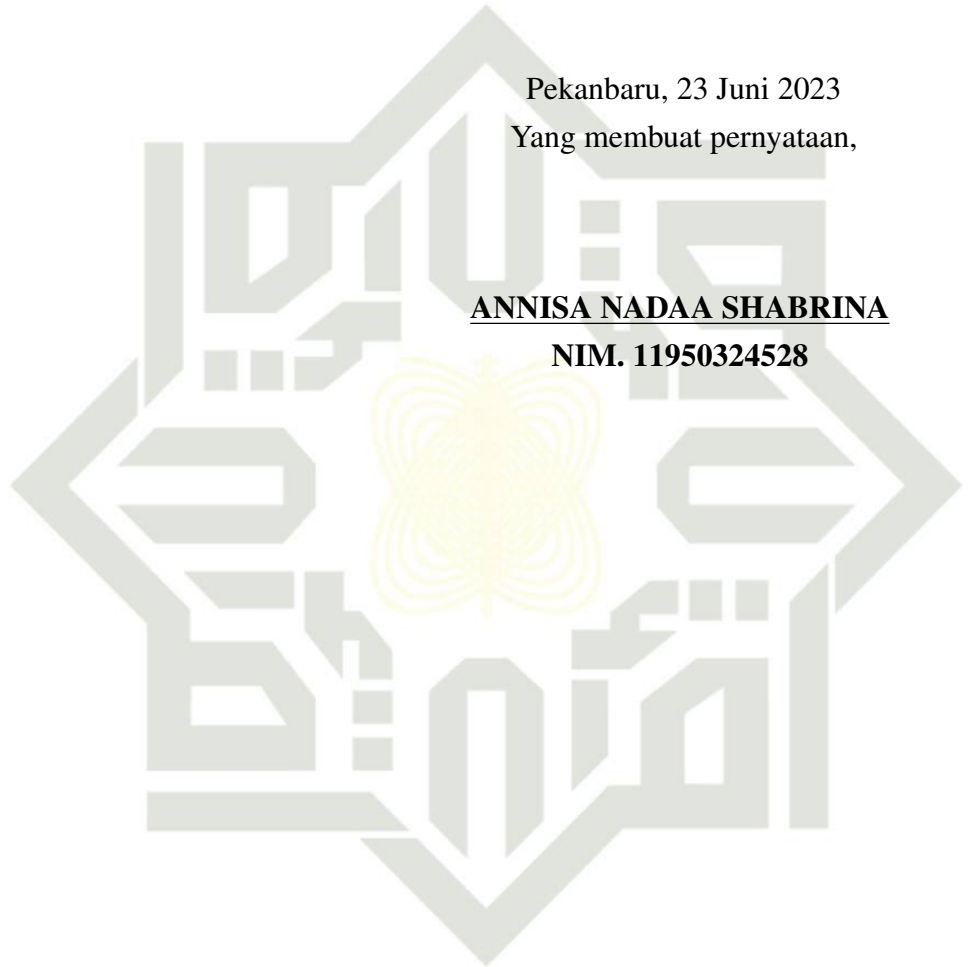
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 23 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,

ANNISA NADAA SHABRINA

NIM. 11950324528



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"Tuhanku, lapangkanlah untukku dadaku, dan mudahkanlah untukku segala urusanku" (QS. Thoha: 25-26)

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji bagi Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* sebagaimana bentuk rasa syukur yang telah diberikan atas segala nikmat tanpa ada kekurangan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat beserta salam tak lupa pula kita ucapkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam* dengan mengucapkan *Allahumma Sholli'ala Muhammad Wa'ala Ali Muhammad*.

Melalui kesempatan ini, dengan rasa hormat dan penghargaan yang mendalam, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus atas segala dukungan dan kontribusi yang telah diberikan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Keberhasilan Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa kerjasama dan partisipasi pihak-pihak yang terlibat. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing saya yang telah meluangkan waktu, memberikan panduan, dan memberikan inspirasi dalam mengarahkan penelitian ini. Terima kasih atas kesabaran, ketelitian, dan kebijaksanaan dalam membimbing langkah-langkah penulisan Tugas Akhir ini. Dengan arahan dan umpan balik yang berharga, Dosen Pembimbing telah membantu meningkatkan kualitas dan kedalaman penelitian ini.

Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan sejawat dan subjek penelitian yang telah berkenan berpartisipasi dalam penelitian ini. Dukungan, kerjasama, dan kesediaan para subjek penelitian untuk berbagi pengalaman dan wawasan mereka telah memperkaya pemahaman saya dan menambah nilai signifikansi penelitian ini. Terima kasih atas waktu dan energi yang telah disumbangkan, serta kesediaan untuk memberikan jawaban dan tanggapan yang berharga. Kontribusi kalian telah memberikan dimensi baru pada penelitian ini dan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Ungkapan rasa puji beserta syukur dihaturkan kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* berkat rahmat dan karunia-Nya, serta ilmu yang tidak terbilang, penelitian Tugas Akhir ini bisa peneliti selesaikan dengan sebaiknya. Tidak lupa shalawat beriringan salam selalu tercurahkan untuk Nabi Muhammad *Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam* dengan melantunkan *Allahumma Sholli'Ala Muhammad Wa'Ala Ali Muhammad*. Tugas Akhir ini ialah bagian dari syarat untuk menyelesaikan akademik dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Banyak pemangku kepentingan telah berperan dalam mendukung dan membimbing peneliti pada proses penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini. Maka dari itu, ungkapan terima kasih ingin peneliti ucapkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M.Ag sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Eki Saputra, S.Kom., M.Kom sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi yang telah banyak membantu, memberikan motivasi, masukan, dan arahan demi kelancaran Tugas Akhir ini.
4. Bapak Nesdi Evrilyan Rozanda, S.Kom., M.Sc sebagai Ketua Sidang Tugas Akhir peneliti yang telah banyak membantu, memberikan motivasi, masukan, serta arahan demi kelancaran Tugas Akhir ini.
5. Bapak Mustakim, ST., M.Kom sebagai Pembimbing Akademik peneliti yang telah banyak memberikan nasihat serta arahan selama masa perkuliahan.
6. Bapak M. Afdal, ST., M.Kom sebagai Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan yang sangat bermanfaat, serta dukungan kepada peneliti yang tiada hentinya hingga akhir.
7. Ibu Siti Monalisa, ST., M.Kom sebagai Penguji I peneliti yang telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan motivasi, masukan, dan arahan demi kelancaran Tugas Akhir ini.
8. Saide, S.Kom., M.Kom., M.I.M., Ph.D sebagai Penguji II peneliti yang telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan motivasi, masukan, dan arahan demi kelancaran Tugas Akhir ini.
9. Bapak T. Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom sebagai Kepala Laboratorium Program Studi Sistem Informasi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

10. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi yang selalu sabar dan ikhlas dalam memberikan ilmu yang bermanfaat serta motivasi yang tiada henti selama masa perkuliahan.
11. Seluruh Pegawai dan Staff Program Studi Sistem Informasi yang telah membantu dan mempermudah proses administrasi selama Tugas Akhir ini.
12. Ayah dan Ibuku tersayang Sumarsono dan Lismaiyani sebagai motivator utama dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Karena telah memberikan dukungan berupa moril maupun materil, doa, perhatian, kasih sayang, dan semangat yang tiada henti.
13. Kakak dan Adik-adikku tercinta, Annisa Salsabilla Safanah, Annisa Shafira Mumtaz, dan Annisa Balqis Ramadani. Terima kasih telah membantu, *men-support*, dan mendoakan selama penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga kalian diberikan banyak kemudahan untuk menggapai cita-cita.
14. Terima kasih untuk seluruh teman-teman Sistem Informasi Angkatan 2019 khususnya Kelas D yang telah memberikan bantuan, inspirasi, dan segala kasih sayang perhatian yang tiada henti kalian berikan kepada peneliti dalam pembuatan Tugas Akhir ini. Kalian terhebat, semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* memberi kesempatan kita untuk berjumpa dilain waktu. Sukses terus dimanapun kalian berada dan semangat buat kalian semua, semoga yang masih berjuang secepatnya bertambah gelar S.Kom, *Aamiin Ya Robbal'alaamiin*.
15. Berbagai pihak yang belum bisa disebutkan satu-persatu, yang terlibat dalam perjuangan penyelesaian pendidikan Strata 1 (S1) yang telah banyak memberikan bantuan kepada peneliti, baik dalam pengumpulan data maupun dalam menyusun Tugas Akhir ini.
- Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kelemahan dan kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Pekanbaru, 03 Juli 2023

Peneliti,

ANNISA NADAA SHABRINA

NIM. 11950324528

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**ASOSIASI
PRAKARSA
INDONESIA
CERDAS**

Asosiasi Prakarsa Indonesia Cerdas

Website : <https://apic.id/jurnal/index.php/jsc>
 Email : info@apic.id

ISSN : 0602/JSC/APIC/2023

Surat Penerimaan Naskah Publikasi Jurnal

Kepada Yth:

Annisa Nadaa Shabrina, M. Afdal, Siti Monalisa

UIN Suska Riau

Terimakasih telah mengirimkan artikel ilmiah untuk diterbitkan pada Jurnal Sistem Cerdas (eISSN 2022-8254) dengan Judul :

COMPARISON OF K-MEANS, K-MEDOIDS AND FUZZY C-MEANS ALGORITHMS FOR CLUSTERING DRUG USER’S ADDICTION LEVELS

Berdasarkan hasil review, artikel tersebut dinyatakan **DITERIMA** untuk dipublikasikan di Jurnal kami untuk Volume 6, Nomor 2, Agustus 2023

Demikian informasi ini disampaikan, dan atas perhatiannya, diucapkan terimakasih. Hormat kami,

Hormat Kami

Saluky, M. Kom

Editor Section Jurnal Sistem Cerdas
 Asosiasi Prakarsa Indonesia Cerdas

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Diinangi dan
 Ditandatangani
 oleh Kepala
 Biro
 Hubungan
 Masyarakat
 dan
 Kerjasama
 UIN Suska
 Riau



Lampiran Surat:

Nomor : NOMOR 25/2021

Tanggal : 10 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Annisa Nadaa Shabrina

NIM : 11950324528

Tempat/Tgl. Lahir : Tangerang, 19 Juli 2001

Fakultas/Pascasarjana : Sains dan Teknologi

Prodi : Sistem Informasi

Judul Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya*:

COMPARISON OF K-MEANS, K-MEDOIDS, AND FUZZY C-MEANS
ALGORITHMS FOR CLUSTERING DRUG USER'S ADDICTION LEVELS

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Disertasi/Tesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Disertasi/Tesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Tesis/Skripsi/(Karya Ilmiah lainnya)* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 11 Juli 2023



NIM : 11950324528

**pilih salah satu sesuai jenis karya tulis*

Comparison Of K-Means, K-Medoids, and Fuzzy C-Means Algorithms for Clustering Drug User's Addiction Levels

Amisa Nadaa Shabrina
Information System, Faculty of
Science and Technology
UIN Suska Riau
Pekanbaru, Riau
1950324528@students.uin-
suska.ac.id

M. Afdal
Information System, Faculty of
Science and Technology
UIN Suska Riau
Pekanbaru, Riau
m.afdal@uin-suska.ac.id

Siti Monalisa
Information System, Faculty of
Science and Technology
UIN Suska Riau
Pekanbaru, Riau
siti.monalisa@uin-suska.ac.id

Abstract—Narcotics, psychotropics, and addictive substances are drugs that can activate brain systems, affect dopamine levels, and cause addiction. In Indonesia, a law requires drug addicts to receive treatment and care. To properly treat a drug addict, it is first necessary to determine the level of addiction. Data mining methods such as clustering can be used to assess a user's level of drug addiction. This study uses the clustering algorithms Fuzzy C-means, K-Medoids, and K-means. The performance of the three clustering algorithms will then be evaluated based on the average similarity of clusters. Data such as how many types of drugs that used, the length of time they were used, the psychiatric status, and the physical condition status are used. Clustering was accomplished using the data mining software RStudio. The clustering algorithms were then evaluated with the Davies Bouldin Index (DBI). Based on the analysis results, the K-Medoids algorithm was found to have the best average similarity value of cluster where the data from the grouping results can be used to determine the level of user addiction and, based on those levels, to suggest the best forms of treatment for users.

Keywords—Drugs, Clustering, Fuzzy C-Means, K-Means, K-Medoids, DBI, RStudio

I. INTRODUCTION

The number of drug cases in 2021 reached 41.084 cases, with a total of 53.405 suspects, indicating abuse and illicit drug trafficking [1]. BNN (National Narcotics Agency of Indonesia) seized at least 20 different types of drugs in these cases. The number of drug cases can also be seen in the number of people assisted in drug cases in various correctional institutions in Indonesia, with 1.296 drug cases as producers, 18.579 as dealers, 3.790 as intermediaries, and 21.313 as drug users [2].

In Southeast Asia, Indonesia has some of the strictest drug laws. To begin with, Indonesian law enforcement is allowed to use a "shoot-on-sight" policy against drug distributors and traffickers. Despite this, drug abuse rates are rising, and drug users are being imprisoned. Fortunately, judges can provide drug abusers with rehabilitation programs after their trials. Unsurprisingly, going to jail does not help those struggling with substance abuse; however, rehab can provide much-needed help.

According to Indonesian Law No. 35 of 2009, drug users must complete rehabilitation. Treatment options for rehabilitation include outpatient care, inpatient care, and referrals to additional rehab facilities. To choose the appropriate type of rehabilitation, drug users' addiction level must first be determined [3].

From the given amount of information on drug use, it is crucial to use efficient presentation techniques to ensure that the data recipients receive highly accurate information suitable for their needs. Therefore, creating a data mining algorithm is extremely precise and effective for huge data sets [4].

Clustering analysis is an important data mining technique for locating new pattern data [5]. After the data has been clustered, it can be further analyzed to find any specific data. Cluster analysis serves as the pre-processing technique for all other data mining

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

operations, according to Guedalia et al. [6]. Data objects with similar characteristics are grouped through a process called clustering. Clustering is the process of grouping data objects that have similar characteristics. After clustering, each group will contain objects similar to one another [7]. Using clustering techniques, homogeneous drug users are identified and grouped together. These grouped drug users are then used to determine their level of drug addiction.

K-means is one of the methods used to cluster data. Existing data is divided into one or more clusters or groups, each with its unique characteristics, using this non-hierarchical data clustering technique. Existing data is divided into one or more clusters or groups, each with its unique characteristics, using this non-hierarchical data clustering technique [8]. K-means clustering has several advantages, including low complexity, fast calculations, the capacity to manage huge quantities of data, and the ability to adjust cluster members [9].

A clustering algorithm similar to the K-means algorithm is the K-medoids algorithm. Both partitional algorithms aim to reduce the squared error—the separation between a point labeled as the cluster center and a point labeled as being in the cluster—between two points. Unlike the K-means algorithm, K-medoids choose data points as centers. It is more resistant to noise and outliers than K-means. The point in the data set that is most centrally located is called a "medoid," which is an object in a cluster with the lowest dissimilarity to all the other objects in the cluster [10].

Another clustering technique that is frequently used in numerous clustering studies is Fuzzy C-Means. Due to the requirement that the number of clusters to be formed be predetermined, fuzzy C-Means is a supervised clustering algorithm. The fundamental idea is to identify a cluster center, which symbolizes the typical location of each cluster [11]. Fuzzy C-Means have the advantage of providing more realistic data that is more likely to be included in a cluster and allowing for greater flexibility in cluster assignment [9].

This study used the K-means, K-Medoids, and Fuzzy C-Means algorithms for the clustering process to be compared so that the algorithm with the best average similarity of clusters could be identified based on the results of the cluster validity values with drug users as the source of the dataset in the hope that the cluster results could gauge the level of addiction of drug users.

II. METHODOLOGY

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

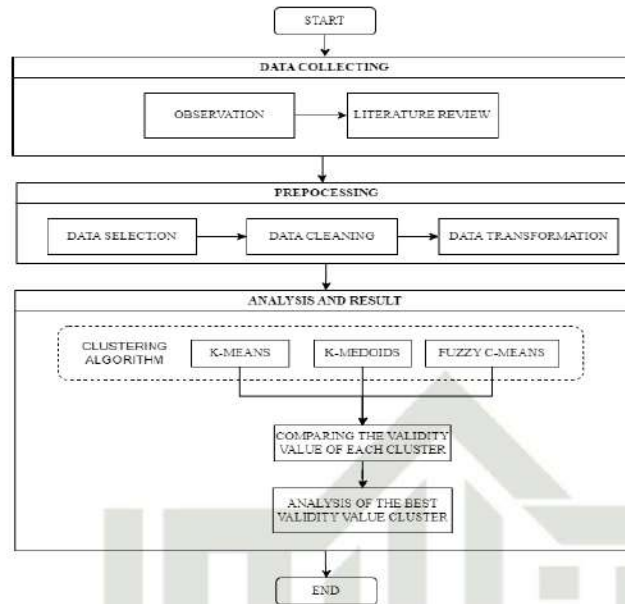


Figure 1. Proposed Methodology for Comparative Analysis

This study employed a quantitative research methodology. The quantitative method is a type of research where each step is completed using numerical data. Data collection and analysis are needed to fully understand the stages of this study.

A. Data Collection

The data set used was obtained from the Riau Province National Narcotics Agency. The data was collected from 357 drug users between 2021 and 2022. The criteria used include; how many types of drugs used, the length of time they were used, the user's psychiatric status, and the user's physical condition status.

Table 1. The Data Set of The Drug Users

No	The Number of Drug Types Used	Length of Use	Psychiatric Status	Physic Status
1	1 Type	1 Year	1	1
2	2 Types	2 Years	3	3
3	2 Types	5 Months	1	1
4	2 Types	3 Years	4	5
5	1 Type	7 Years	7	6
6	2 Types	7 Months	1	1
7	2 Types	6 Years	6	5
		...		
357	1 Type	2 Months	2	0

The following steps were used in the data collection process:

1) Observation

Specifically, it is one of the data collection steps that entails making in-person observations of research subjects and examining issues in the field that are directly related to the subject of study, specifically by visiting the Riau Province National Narcotics Agency.

2) Literature Review

It's a step in which sources for data, books, and other materials relevant to writing research reports are found and studied.

B. Pre-processing

The stage of data pre-processing entails preparing and cleaning raw data to eliminate redundancy, incompleteness, and inconsistencies. The procedure used during the pre-processing stage is as follows [11]:

1) Data Selection

At this point, the tasks will be completed, including choosing the data used. An item that serves as a benchmark during the grouping calculation is the data type used.

2) Data Cleaning,

At this stage, activities include determining whether any data is unclear, lacking, or empty; the issue will be resolved by deleting the data.

3) Data Transformation

Data normalization is a step in the data transformation process that aims to use a common scale for the numerical values in the data set without distorting the range of values' variations or losing information.

C. Implementation of Clustering Algorithm

1) K-Means Algorithm

The following are the steps taken in implementing the K-Means Algorithm [12]:

- K points should be added to the space that a cluster of objects represents. These points represent the centroid of the initial group.
- Each item should be placed in the group with the closest centroid.
- Recalculate the K centroids' locations once every object has been assigned.
- Until the centroids stop moving, Steps 2 and 3 must be repeated. To determine the metric that needs to be minimized, the objects are thus divided into groups.

2) K-Medoids Algorithm

The following are the steps taken in implementing the K-Medoids Algorithm [10]:

- The algorithm starts by randomly choosing k objects as medoids point from n data points ($n > k$).
- Choose the K-Medoids point that most accurately represents each data object in the supplied data set. This step defines the similarity using the distance measure, which can be Euclidean, Manhattan, or Minkowski.
- Pick an object that is not a medoid at random.
- Calculate the total cost, S, of changing the starting medoids object to O'
- Replace the original medoids with the new ones if $S < 0$; otherwise, a new set of medoids will be created.
- Steps 2-5 should be repeated until the medoids show no change

3) Fuzzy C-Means Algorithm

The following are the steps taken in implementing the Fuzzy C-Means Algorithm [3]:

- Initialize $U = [u_{ij}]$ matrix, $U^{(0)}$
- At k-step: calculate the centers vectors $C^{(k)} = [c_j]$ with $U^{(k)}$
- Update $U^{(k)}, U^{(k+1)}$

$$c_j = \frac{\sum_{i=1}^N u_{ij}^m \cdot x_i}{\sum_{i=1}^N u_{ij}^m} \quad (1)$$

- If $\|U^{(k+1)} - U^{(k)}\| < \epsilon$ then STOP; otherwise return to step 2.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Comparing the Validity of Each Cluster

The next step is to compare the K-means, K-Medoids, and Fuzzy C-Means algorithms by running a cluster validation test to determine which of the three algorithms has the highest cluster validity value.

The Davies-Bouldin index (DBI) is used to evaluate clusters [14]. The system-wide average similarity of each cluster is the separation metric suggested by Davies and Bouldin for crisp clustering. The index is formally:

$$SSW = \frac{1}{m_i} \sum_{j=i}^{m_i} d(x_j, c_i) \quad (2)$$

The cluster's centroid is represented by c_i , the number of data in the cluster is represented by m_i in cluster $k = e - i$, and $d(x_j, c_i)$ is the Euclidean distance between each data point and the centroid. The sum of squares between clusters (SSB) equation is used to calculate the distance between clusters, and it is calculated as follows [15]:

A represents the cluster $k = e - i$ centroid, $k = e - i$ represents the number of data points in cluster $k = e - i$, and d represents the Euclidean distance between each data point and the centroid. To determine the distance between clusters, the sum of squares between clusters (SSB) equation is used and is calculated as follows:

$$SSB_i = d(x_j, c_i) \quad (3)$$

The ratio value is calculated using the equation below:

$$R_{i,j} = \frac{SSW_i + SSW_j}{SSB_{i,j}} \quad (4)$$

Using the following equation, the obtained ratio value is used to determine the Davies Bouldin index (DBI) value:

$$DBI = \frac{1}{K_i} \sum_{i=1}^k \max_{i \neq j} (R_{i,j}) \quad (5)$$

In the equation above, the variable K represents the number of clusters used. The smaller the DBI value obtained (non-negative ≥ 0), the better the cluster obtained from the clustering method used [16].

The variable K indicates the number of clusters used in the equation. The better the cluster obtained using the employed clustering method, the smaller the DBI value obtained (non-negative ≥ 0).

E. Analysis of the Best Validity Value Cluster

Results analysis is carried out in the form of interpretation to review the data with the best cluster results to give meaning to the data, explain descriptive patterns, and produce relevant conclusions. Interpretation is the process of interpreting the results of data analysis, which can be defined as sorting, categorizing, and summarizing data to draw conclusions.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

III. RESULT AND DISCUSSION

Pre-processing is done on the research data to raise the data quality. The sample data underwent pre-processing, including data selection, cleaning, and transformation. The results of pre-processing data are as follows:

Table 2. Result of the Data Pre-Processing

No	The Number of Drug Types Used	Length of Use	Psychiatric Status	Physic Status
1	0	0,033333	0,111111	0,111111
2	0,5	0,066667	0,333333	0,333333
3	0,5	0,013667	0,111111	0,111111
4	0,5	0,1	0,444444	0,555556
5	0	0,233333	0,777778	0,666667
6	0,5	0,019333	0,111111	0,111111
7	0,5	0,2	0,666667	0,555556
		...		
30	0	0,005333	0,222222	0

Using the RStudio tool and the following syntax, the clustering process is carried out using the three clustering algorithms K-Means, K-Medoids, and Fuzzy C-Means.

The following is the syntax used in the RStudio to apply the K-means, K-Medoids, and Fuzzy C-Means Algorithm:

K-Means

```
library(cluster)

Drug_data.km <- eclust(drugs_data, "kmeans", k = 2,
nstart = 1, graph = FALSE)
```

K-Medoids

```
library(cluster)

Drugs_data.kmed<- pam(drugs_data, k=2)
```

Fuzzy C-Means

```
library(ppclust)

Drugs_data.fcm = fcm(drugs_data, centers=2, iter.max =
1000, con.val = 1e-05, nstart = 1)
```

The data processed using RStudio also show the Davies-Bouldin Index (DBI) result value as the ideal cluster grouping reference. The clusters with 2 clusters to 5 clusters were used for the test. The outcomes of the data processing are shown in Figure 2.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

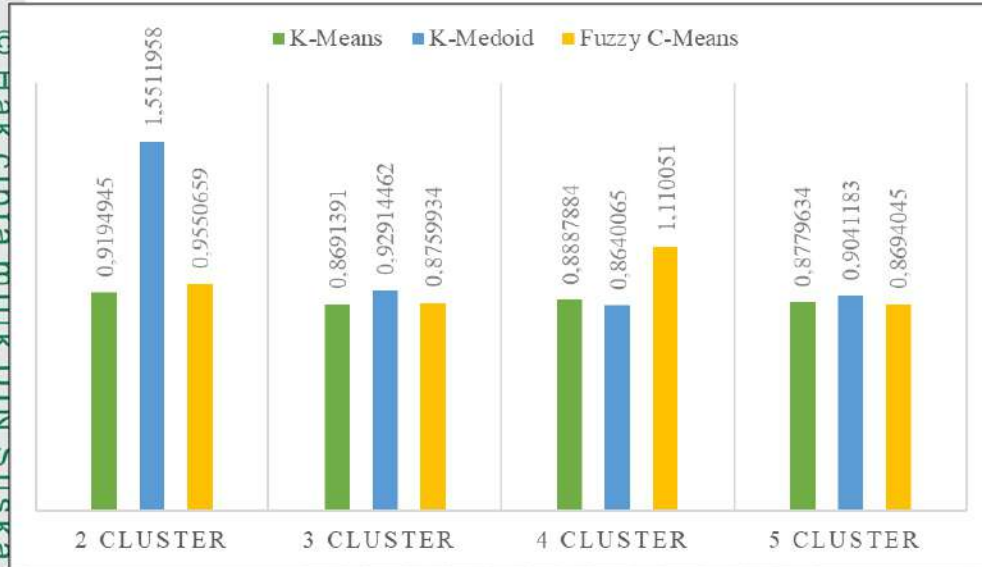


Figure 2. Comparison of Data Set DBI Value Results

The details of the testing of the DBI value result of each cluster against each algorithm are shown in the following table.

Table 3. Comparison of Data Set DBI Value Results

No	Algoritma/Cluster	K-Means	K-Medoids	Fuzzy C-Means
1	2 Clusters	0.9194945	1.551198	0.9550659
2	3 Clusters	0.8691391	0.9291462	0.8759934
3	4 Clusters	0.8887884	0.8640065	1.110051
4	5 Clusters	0.8779634	0.9041183	0.8694045

According to Fig. 2, the 4 Clusters of the K-Medoids algorithms have the lowest DBI value, the best indicator of cluster validity, with a DBI value of 0.8640065. This indicates that the data is homogeneous if grouped into 4 groups in 357 data sets. The clustering results reveal that the user data, which originally included 357 data sets of drug users, was divided into 4 groups.

Table 4. The Total of Data Sets in Each Best Cluster

Cluster	Items
1	105
2	142
3	56
4	54
TOTAL	357

The K-Medoids algorithm plot on the data with 4 clusters is shown in Fig. 3.

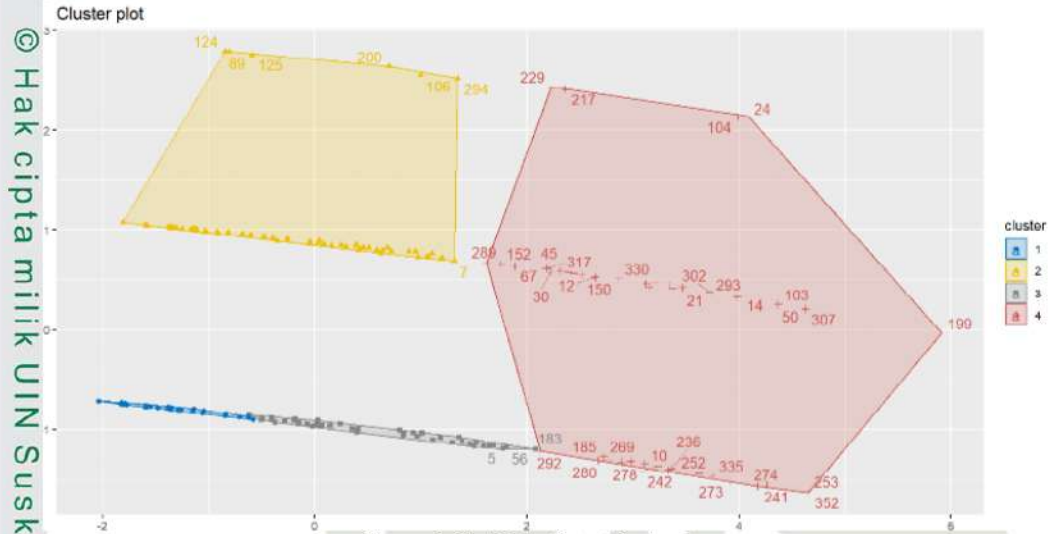


Figure 3. Plot Data from Cluster 4

The tables below display the interpretation of the findings from the data clustering of drug users into 4 clusters.

Table 5. Interpretation of The Result

Cluster	Criteria	Description of The Drug User
1	Types of Drugs	Only 1 type of drug is used
	Length of Used Time	From first-time users to those users who have been using drugs for 2 years
	Psychiatric Status	Dominated by a scale 0-4 scale
	Physical Status	Dominated by a scale 0-3 scale
2	Types of Drugs	Mostly 2 Types and a few three types are used
	Length of Used Time	From first-time users to those users who have been using drugs for six years
	Psychiatric Status	Dominated by a scale of 0-7
	Physical Status	Dominated by a scale of 0-6
3	Types of Drugs	Only 1 type of drug is used
	Length of Used Time	From one year to eight years
	Psychiatric Status	Dominated by a scale of 2-9
	Physical Status	Dominated by a scale of 2-8
4	Types of Drugs	Mostly two Types and a few three types and one type are used
	Length of Used Time	From two years to 30 years
	Psychiatric Status	Dominated by a scale of 6-9
	Physical Status	Dominated by a scale of 6-9

In the first group of Cluster 4, 105 data sets are dominated by drug users who use only 1 type of drug. Users in this group range is from first-time users to those who have been using drugs for 2 years. A scale of 0-4 dominates the psychiatric status of users in this cluster, and the physical status of users in this cluster is also on a scale of 0-3, so the first group in in this cluster can be referred to as the data group with low-risk drug addiction.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

In the second group of Cluster 4 there are 142 data sets and most of the data belong to drug users by drug users who use 2 types of drugs. Users in this group range is from first-time users to those who have been using drugs for 6 years with the psychiatric status of users in this cluster is dominated by a scale of 0-7, whereas the physical status of users in this cluster is on a scale of 0-6, so the second group in this cluster can be referred to as the data group with mild-risk drug addiction.

In the third group of Cluster 4, are 56 datasets dominated by drug users who use 2 types of drugs and have been using them for 1 to 8 years. A scale of 2-9 dominates the psychiatric status of users in this cluster whereas the physical status of users in this cluster is on a scale of 2-8, so the second group in cluster 4 can be referred to as the data group with moderate-risk drug addiction.

In the fourth group of Cluster 4, 54 data sets are dominated by drug users who use 2 types of drugs, with a few users who also use 1 and 3 types of drugs and have been using them for 2 to 30 years. A scale of 6-9 dominates the psychiatric status of users in this cluster, and the physical status of users in this cluster is also on a scale of 6-9, so the fourth group in Cluster 4 can be referred to as the data group with high-risk drug addiction. Male users dominate each data group at the age of entering early adulthood with the last education is high school. Most users work as entrepreneurs

IV. CONCLUSION

Based on the results of the average similarity of clusters of the K-Means, K-Medoids, and Fuzzy C-Means clustering algorithm on drug user data to determine the level of addiction, the K-Medoids method is found to be better than the K-Means and Fuzzy C-Means algorithm. The lowest DBI value is obtained in the K-Medoids algorithm with a value of 0.8640065 in Cluster 4, with the data in each cluster being 105, 142, 56, and 54 data on drug users.

According to the analysis's findings on the level of drug users in Cluster 4, which is the best cluster, drug users with low-risk drug addiction are represented in the first group, drug users with mild-risk drug addiction are represented in the second group, drug users with moderate risk drug addiction are represented in the third group and drug users with high-risk drug addiction are represented in the fourth group. Male users dominate each data group at the age of entering early adulthood with the last education is high school. Most users work as entrepreneurs.

REFERENCES

- [1] W. Utami Putri, "INDONESIA DRUGS REPORT 2022 Pusat Penelitian, Data, Dan Informasi Badan Narkotika Nasional (PUSLITDATIN BNN)." p. 24, 2022.
- [2] BNN, *Survei Prevalensi Narkoba 2019*. 2019.
- [3] R. Indonesia, *Undang-undang dasar negara republik indonesia Tahun 1945*. Sekretariat Jenderal MPR RI, 2002.
- [4] A. Winarta and W. J. Kumiawan, "Optimasi Cluster K-means Menggunakan Metode Elbow pada Data Pengguna Narkoba dengan Pemrograman Python," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 5, no. 1, pp. 113–119, 2021.
- [5] S. S. Tandel, A. Jamadar, and S. Dudugu, "A survey on text mining techniques," in *2019 5th International Conference on Advanced Computing & Communication Systems (ICACCS)*, 2019, pp. 1022–1026.
- [6] I. D. Guedalia, M. London, and M. Werman, "An on-line agglomerative clustering method for nonstationary data," *Neural Comput.*, vol. 11, no. 2, pp. 521–540, 1999.
- [7] D. Barbará and P. Chen, "Using self-similarity to cluster large data sets," *Data Min. Knowl. Discov.*, vol. 7, pp. 123–152, 2003.
- [8] R. Helilintar and I. NUR FARIDA, "Penerapan Algoritma K-Means Clustering

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Untuk Prediksi Prestasi Nilai Akademik Mahasiswa,” *J. sains dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 80–87, 2018.
- P. Govender and V. Sivakumar, “Application of k-means and hierarchical clustering techniques for analysis of air pollution: A review (1980–2019),” *Atmos. Pollut. Res.*, vol. 11, no. 1, pp. 40–56, 2020.
- T. S. Madhulatha, “Comparison between k-means and k-medoids clustering algorithms,” in *Advances in Computing and Information Technology: First International Conference, ACITY 2011, Chennai, India, July 15-17, 2011. Proceedings*, 2011, pp. 472–481.
- K. Maharana, S. Mondal, and B. Nemade, “A review: Data pre-processing and data augmentation techniques,” *Glob. Transitions Proc.*, 2022.
- L. Morissette and S. Chartier, “The k-means clustering technique: General considerations and implementation in Mathematica,” *Tutor. Quant. Methods Psychol.*, vol. 9, no. 1, pp. 15–24, 2013.
- S. Araki, H. Nomura, and N. Wakami, “Segmentation of thermal images using the fuzzy c-means algorithm,” in *[Proceedings 1993] Second IEEE International Conference on Fuzzy Systems*, 1993, pp. 719–724.
- D. L. Davies and D. W. Bouldin, “A cluster separation measure,” *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.*, no. 2, pp. 224–227, 1979.
- T. Wahyudi and T. Silfia, “Implementation of Data Mining Using K-Means Clustering Method To Determine Sales Strategy in S&R Baby Store,” *J. Appl. Eng. Technol. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 93–103, 2022, doi: 10.37385/jaets.v4i1.913.
- S. Sukamto, I. D. Id, and T. R. Angraini, “Penentuan Daerah Rawan Titik Api di Provinsi Riau Menggunakan Clustering Algoritma K-Means,” *JUITA J. Inform.*, vol. 6, no. 2, p. 137, 2018, doi: 10.30595/juita.v6i2.3172.

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A

LETTER OF ACCEPTANCE (LoA)



**ASOSIASI
PRAKARSA
INDONESIA
CERDAS**

Asosiasi Prakarsa Indonesia Cerdas

Website : <https://apic.id/jurnal/index.php/jsc>
Email : info@apic.id

No : 0602/JSC/APIC/2023
Hal : Surat Penerimaan Naskah Publikasi Jurnal

Kepada Yth :
Annisa Nadaa Shabrina, M. Afdal, Siti Monalisa
UIN Suska Riau

Terimakasih telah mengirimkan artikel ilmiah untuk diterbitkan pada Jurnal Sistem Cerdas (eISSN 2622-8254) dengan Judul :

COMPARISON OF K-MEANS, K-MEDIODS AND FUZZY C-MEANS ALGORITHMS FOR CLUSTERING DRUG USER'S ADDICTION LEVELS

Berdasarkan hasil review, artikel tersebut dinyatakan **DITERIMA** untuk dipublikasikan di Jurnal kami untuk Volume 6, Nomor 2, Agustus 2023

Demikian informasi ini disampaikan, dan atas perhatiannya, diucapkan terimakasih. Hormat kami,

Hormat Kami



Saluki, M. Kom
Editor Section Jurnal Sistem Cerdas
Asosiasi Prakarsa Indonesia Cerdas

LAMPIRAN B


PROFIL JURNAL

© Hak c


Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

nadasabs 0



Jurnal Sistem Cerdas
available at <https://apic.id/jurnal>
e-ISSN : 2622-8254



Asosiasi
Prakerja
Indonesia
Cerdas

- ISSN : 2622-8254 (Online)
- DOI : <https://doi.org/10.37396/jsc>
- URL : <https://apic.id/jurnal/index.php/jsc>
- Akreditasi : [Sinta 3](#) (No SK : 148 / M / KPT / 2020)

Jurnal Sistem Cerdas dengan e-ISSN: 2622-8254 adalah jurnal peer-review sebagai media publikasi hasil penelitian yang mendukung penelitian dan pengembangan kota, desa, sektor dan sistem lainnya. Jurnal Sistem Cerdas diterbitkan oleh Asosiasi Prakerja Indonesia Cerdas (APIC) dan diterbitkan setiap empat bulan (**April, Agustus, Desember**). Jurnal ini diharapkan menjadi wahana publikasi hasil penelitian dari para praktisi, akademisi, pihak berwenang dan masyarakat terkait.

Tujuan Jurnal Sistem Cerdas adalah untuk berkontribusi pada kehidupan intelektual bangsa sesuai dengan mandat yang terkandung dalam pembukaan UUD 1945. Jurnal ini juga merupakan media untuk publikasi inovasi, teknologi, dan kebijakan komunitas APIC, terkait dengan pendidikan dan kecerdasan sistem besar untuk komponen sistem.

Ruang lingkun sistem vann dibahas terlampir tetani tidak terbatas:

Editorial Team

Reviewers Acknowledgement

Focus and Scope

Publication Ethics

Online Submissions

Author Guidelines

Revision Guidelines

Template Paper

Call Papers

Citedness in Scopus

APC

Journal History

Indexing

Contact Us

Visitors

	59,944		297
	1,721		250
	579		239
	459		184

SINTA

Author
Subjects
Affiliations
Sources
FAQ
WCU
Registration
Login

Get More with SINTA Insight
Go to Insight

JURNAL SISTEM CERDAS
ASOSIASI PRAKARSA INDONESIA CERDAS
P-ISSN : <> E-ISSN : 26228254 Subject Area : Science, Education, Engineering

2.16
Impact Factor

570
Google Citations

Sinta 3
Current Accreditation

Google Scholar
Garuda
Website
Editor URL

History Accreditation

Year	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Accreditation	[Progress Bars]							

Citation Per Year By Google Scholar

Journal By Google Scholar

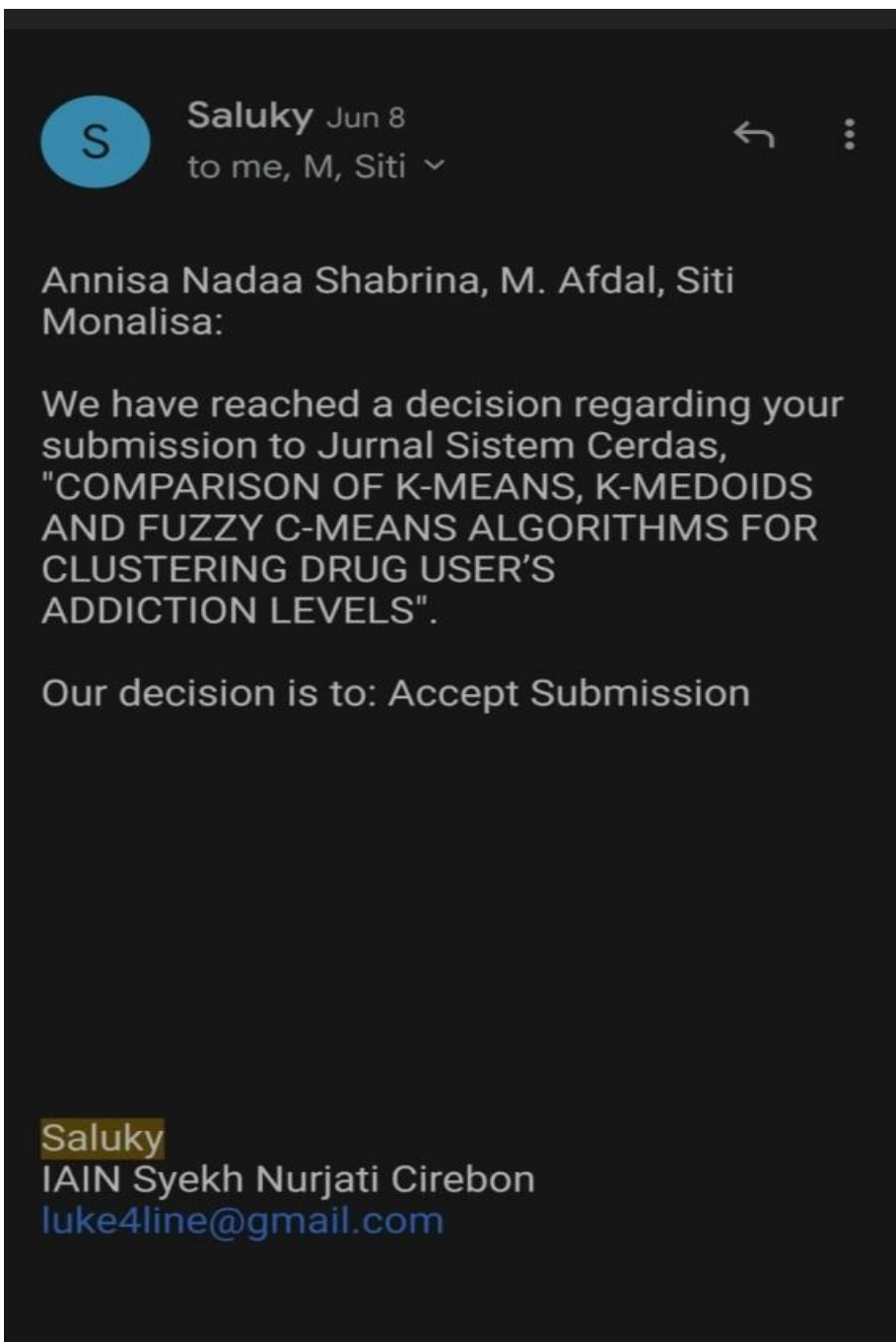
	All	Since 2018
Citation	570	569
h-index	10	10
i10-index	10	10

Garuda
Google Scholar

asim Riau

LAMPIRAN C

BUKTI ACCEPTED PAPER



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

[jsc] Editor Decision

2023-06-08 01:27 PM

Annisa Nadaa Shabrina, M. Afdal, Siti Monalisa:

We have reached a decision regarding your submission to Jurnal Sistem Cerdas, "COMPARISON OF K-MEANS, K-MEDOIDS AND FUZZY C-MEANS ALGORITHMS FOR CLUSTERING DRUG USER'S ADDICTION LEVELS".

Our decision is to: Accept Submission

Saluky
IAIN Syekh Nurjati Cirebon
luke4line@gmail.com

[Jurnal Sistem Cerdas](#)

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D

SURAT PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 **PEKANBARU**
Email : dpmtsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMTSP/NON IZIN-RISSET/52672
TENTANG



PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI

1.04.02.01
Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Pra Riset dari : **Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau, Nomor : B- 11805 /F.V/PP.00.9/ 12/2022 Tanggal 22 Desember 2022**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

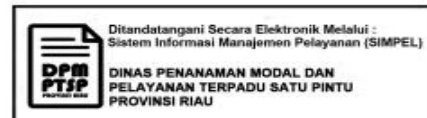
1. Nama	: ANNISA NADAA SHABRINA
2. NIM / KTP	: 11950324528
3. Program Studi	: SISTEM INFORMASI
4. Jenjang	: S1
5. Alamat	: PEKANBARU
6. Judul Penelitian	: PERBANDINGAN ALGORITMA K-MEANS DAN FUZZY C-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN DATA PENGGUNA NAPZA
7. Lokasi Penelitian	: BADAN NARKOTIKA NASIONAL PROVINSI RIAU

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini diterbitkan.
3. Kepada pihak yang terkait diharapkan dapat memberikan kemudahan serta membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data dimaksud.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperfunya.

Dibuat di : Pekanbaru
Pada Tanggal : 26 Desember 2022



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Kepala Badan Narkotika Nasional Provinsi Riau di Pekanbaru
3. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**BADAN NARKOTIKA NASIONAL REPUBLIK INDONESIA
PROVINSI RIAU**

Jl. Pepaya No. 65 Pekanbaru - Riau
Telp. (0761) 8401491 / 43692 - Fax. (0761) 859822
email : bnnp_riau@bnn.go.id / riau_bnnp@yahoo.com

BNNP RIAU

Nomor : B/1313 /XII/KBU/KP.12.04/2022/BNNP Pekanbaru, Desember 2022
Lamp : -
Perihal : Persetujuan Penelitian

Kepada

**Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Suska Riau**
di_
Tempat

Dengan hormat,

1. Rujukan :
 - a. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor : 35 tahun 2009 tentang Narkotika;
 - b. Peraturan Presiden Nomor 47 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2010 tentang Badan Narkotika Nasional;
 - c. Peraturan Badan Narkotika Nasional Nomor : 6 tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Narkotika Nasional Provinsi dan Badan Narkotika Nasional Kabupaten/Kota;
 - d. Surat dari Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Nomor : B-11396/F.V/PP.00.9/12/2022 Tanggal 12 Desember 2022 tentang Mohon Izin Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir/Skripsi.
2. Sehubungan dengan rujukan diatas, bersama ini kami sampaikan bahwa pada dasarnya kami BNNP Riau menyetujui permohonan pelaksanaan penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir/Skripsi yang akan dilakukan oleh mahasiswa Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Fakultas Sains dan Teknologi a.n. Annisa Nadaa Shabrina dengan judul "Pengelompokan Data Pengguna Narkoba Menggunakan Metode Clustering";
3. Demikian surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Plh. Kepala Badan Narkotika Nasional
Provinsi Riau**

Kepala Bagian Umum



Febri Firmanto, S.H.,M.Si

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

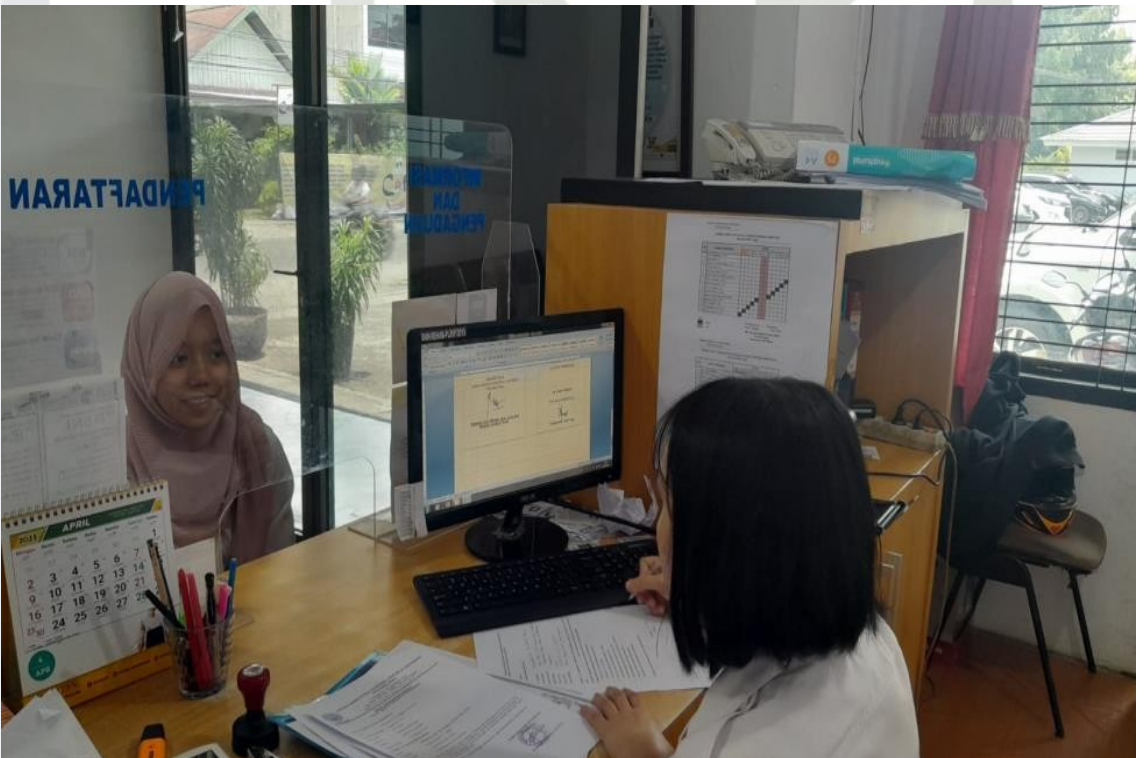
LAMPIRAN E

DOKUMENTASI WAWANCARA

© Hak c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



asim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Peneliti lahir di Kota Tangerang, 19 Juli 2001 dari Ayah Sumarsono dan Ibu Lismaiyani. Peneliti Tugas Akhir ini bernama Annisa Nadaa Shabrina. Peneliti bertempat tinggal di Jurangmangu Timur, Kecamatan Pondok Aren, Kota Tangerang Selatan. Peneliti menempuh pendidikan di mulai dari SDN Cipadu 03 Kota Tangerang pada tahun 2007 sampai 2013, selanjutnya meneruskan pendidikan di SMPN 11 Kota Tangerang pada tahun 2013 sampai 2016. Setelah menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama, peneliti melanjutkan pendidikan di SMKN 4 Tangerang Selatan pada tahun 2016 sampai tahun 2019. Setelah menyelesaikan pendidikan dibangku sekolah, peneliti melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Sistem Informasi tahun 2019. Selama menjadi mahasiswa aktif, peneliti aktif dalam mengikuti berbagai seminar-senimar yang diadakan oleh kampus maupun di luar kampus. Peneliti juga melakukan Kerja Praktek pada Kantor Notaris dan PPAT Lilik Martono di Tangerang Selatan dan juga mengikuti Kuliah Kerja Nyata di desa Muda Setia, Kecamatan Bandar Sei Kijang, Kabupaten Pelalawan pada tahun 2022. Pada penelitian Tugas Akhir ini peneliti mengambil topik *Data Mining* dengan judul Tugas Akhir "*Comparison Of K-Means, K-Medoids, and Fuzzy C-Means Algorithms for Clustering Drug User's Addiction Levels*".

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.