

**ANALISA DAN PERBANDINGAN METODE KLASTERISASI
UNTUK MENGELOMPOKKAN KOLEKSI BUKU
PERPUSTAKAAN**



TESIS

NIA ADILA

TEKNIK INFORMATIKA

212420040

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – S2
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2025**

**ANALISA DAN PERBANDINGAN METODE KLASTERISASI
UNTUK MENGELOMPOKKAN KOLEKSI BUKU
PERPUSTAKAAN**

**Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar**

MAGISTER KOMPUTER



NIA ADILA

TEKNIK INFORMATIKA

212420040

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – S2
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2025**

Halaman Pengesahan Pembimbing Tesis

**Judul Tesis: ANALISA DAN PERBANDINGAN METODE KLASTERISASI
UNTUK MENGELOMPOKKAN KOLEKSI BUKU PERPUSTAKAAN.**

Oleh NIA ADILA, NIM 212420040, Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh Pembimbing Program Studi Teknik Informatika – S2 konsentrasi Enterprise IT Infrastructure, Program Pascasarjana Universitas Bina Darma pada 27 Februari 2025 dan telah dinyatakan LULUS.

Palembang, 27 Februari 2025
Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika – S2
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas Bina Darma
Magister Teknik Informatika


Dr. Usman Ependi, M.Kom

Pembimbing,

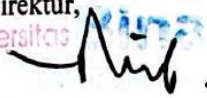

Dr. Yesi Novaria Kunang, S.T., M.Kom.

Halaman Pengesahan Penguji Tesis

Judul Tesis: ANALISA DAN PERBANDINGAN METODE KLASTERISASI
UNTUK MENGELOMPOKKAN KOLEKSI BUKU PERPUSTAKAAN.

Oleh NIA ADILA, NIM 212420040, Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh Tim
Penguji Program Studi Teknik Informatika – S2 konsentrasi Enterprise IT Infrastructure,
Program Pascasarjana Universitas Bina Darma pada 27 Februari 2025 dan telah dinyatakan
LULUS.

Palembang, 27 Februari 2025
Mengetahui,
Program Pascasarjana
Universitas Bina Darma
Direktur,


PROGRAM PASCASARJANA

Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc.

Penguji I,



Dr. Yesi Novaria Kunang, S.T., M.Kom.

Penguji II,


.....
M. Izman Herdiansyah, M.M., Ph.D

Penguji III,


.....

Prof. Dr. Edi Surya Negara, M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : NIA ADILA

NIM : 212420040

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya (Tesis, Skripsi, Tugas Akhir) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Magister, Sarjana, dan Ahli Madya) di Universitas Bina Darma;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar pustaka;
4. Karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, Saya menyatakan bersedia Tesis/Skripsi/Tugas Akhir, yang Saya hasilkan di unggah ke internet;
5. Surat Pernyataan ini Saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 27 Februari 2025
Yang Membuat Pernyataan,



NIA ADILA
NIM: 212420040

ABSTRAK

Pada penelitian ini akan berfokus pada data buku perpustakaan Universitas Bina Darma. Data tersebut disimpan berupa catalog buku dan hanya *diupdate* pada setiap pelaporannya pertahun. Dari banyak data catalog buku yang ada pihak Perpustakaan kurang memanfaatkan data tersebut sehingga peneliti tertarik menganalisa data buku pada Perpustakaan Universitas Bina Darma, adanya proses Analisa pada data akan menggunakan perbandingan dua metode pada Perpustakaan Universitas Bina Darma kemudian akan menghasilkan sebuah perbandingan pengelompokan informasi data buku dan kemudian akan dibandingkan menggunakan dua metode pengelompokan klasterisasi pada Perpustakaan Universitas Bina Darma yaitu metode K-Means dan K-Medoids karena kedua metode memiliki perbedaan proses implementasinya. Pengelompokan data buku akan di bagi menjadi beberapa klasterisasi menggunakan perbandingan dari dua metode yang berbeda untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat dan sesuai kebutuhan Perpustakaan. Penelitian menghasilkan perbandingan setiap variable dari dataset yang sudah ada yaitu pertama proses general untuk mengeksplorasi variabel tentang buku yang ada dalam data ini secara umum dan menghasilkan perbandingan *cluster*. Kemudian akan dilanjutkan pada beberapa proses untuk hasil implementasi menggunakan dua metode K-means dan metode K-Medoids. Kemudian data di *preprocessing* dengan memanfaatkan *software microsoft excel* dan *google colab*. Maka penelitian ini dapat menjadi sebuah informasi pengambil keputusan dan perbandingan *cluster* dari data Perpustakaan Universitas Bina Darma.

Kata kunci: *Clustering, Google Colab, K-Means, K-Medoids, Perpustakaan*

ABSTRACT

This study will focus on the library book data of Bina Darma University. The data is stored in the form of a book catalog and is only updated in each annual report. From the many book catalog data available, the Library does not utilize the data so that researchers are interested in analyzing book data at the Bina Darma University Library, the analysis process on the data will use a comparison of two methods at the Bina Darma University Library then will produce a comparison of book data information grouping and then will be compared using two clustering grouping methods at the Bina Darma University Library, namely the K-Means and K-Medoids methods because both methods have different implementation processes. The grouping of book data will be divided into several clusters using a comparison of two different methods to obtain more accurate information and according to the needs of the Library. The study resulted in a comparison of each variable from the existing dataset, namely the first general process to explore variables about books in this data in general and produce a cluster comparison. Then it will be continued in several processes for the implementation results using two methods K-means and the K-Medoids method. Then the data is preprocessed using Microsoft Excel and Google Colab software. So this research can be information for decision makers and cluster comparisons from Bina Darma University Library data.

Kewywords: Clustering algorithms, Google Colab, K-Means, K-Medoids, Library

MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN

*”Hidup adalah perjalanan belajar tanpa akhir,
Hidup bukan tentang sempurna, melainkan tentang tumbuh
jangan pernah berhenti memperbaiki diri”*



Kupersembahkan Tesis ini untuk:

1. Universitas Bina Darma
2. Keluarga Tercinta

KATA PENGANTAR

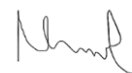
Alhamdulillah rabbil alamin puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tesis penelitian ini dengan judul “Analisa Dan Perbandingan Metode Klasterisasi Untuk Mengelompokkan Koleksi Buku Perpustakaan” dengan baik.

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dosen Pembimbing, Dr. Yessi Novaria Kunang, S.T., M.Kom. atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang telah diberikan dalam penyusunan tesis penelitian ini. Bimbingan dan masukan yang berharga dari Ibu sangat membantu saya dalam mengembangkan ide, menyusun kerangka penelitian, dan merumuskan metodologi yang tepat. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman sejawat yang telah memberikan masukan dan pendapatnya serta kepada pihak-pihak lain yang turut mendukung kelancaran penelitian ini. Tidak lupa, saya menyampaikan rasa terima kasih kepada orang tua, suami dan keluarga saya atas doa, dukungan, dan kasih sayang, memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan studi ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmad dan berkah kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis penelitian ini banyak ditemui kekurangan, sehingga dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan di masa mendatang.

Palembang, April 2025

Penulis,



Nia Adila

DAFTAR ISI

COVER TESIS	i
HALAMAN DEPAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS	vi
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TESIS	ix
SURAT PERNYATAAN	ix
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	ixii
MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Ruang Lingkup	8
1.7 Susunan Dan Struktur Tesis	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Data Mining	10
2.1.1 Fungsi Data Mining	11
2.1.2 Proses Data Mining	11
2.2 Klasterisasi Dan Klasifikasi	12
2.3 Metode K-Means	13
2.4 Metode K-Medoids	15
2.5 <i>Pyhton</i>	18

2.6	Penelitian Terdahulu.....	18
2.7	Kerangka Berpikir	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Fase Penelitian.....	26
3.2	Data Penelitian.....	29
3.3	Data Sampel	29
3.4	Teknik Pengumpulan Data	30
BAB IV ANALISA DATA		31
4.1	Teknik Analisa Data.....	31
4.3.1	<i>Cleaning Data</i> (Pembersihan Data)	35
4.3.2	<i>Preprocessing Data</i> (Pengolahan Data Awal).....	36
4.3.3	<i>Transform Data</i> (Transformasi Data)	36
4.3.4	Hasil Pengolahan Data.....	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		38
5.1	Pengolahan Data Klasterisasi	38
5.1.1	Proses Klasterisasi Data	38
5.2	Proses Klasterisasi K-Means Dan K-Medoids	45
5.2.1	Klasterisasi K-Means DeweyID dengan Publishyear	46
5.2.2	Klasterisasi K-Medoids DeweyID dengan Publishyear	46
5.2.3	Klasterisasi K-Means PublishYear dan <i>Author</i>	38
5.3	Evaluasi Perbandingan Klasterisasi Data	49
BAB VI PENUTUP		53
6.1	KESIMPULAN	53
6.2	SARAN	55
DAFTAR PUSTAKA.....		56
DAFTAR RIWAT HIDUP		60
LAMPIRAN		61

DAFTAR GAMBAR

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Gambar 2.1 Flowchart algoritma K-Means <i>Clustering</i>	19
--	----

BAB III

Gambar 3.1 Data Sample Buku Perpustakaan Universitas Bina Darma.....	30
--	----

BAB IV ANALISA DATA

Gambar 4.1 Proses <i>Cleaning</i> Data Buku Perpustakaan.....	32
---	----

Gambar.4.2 Data catalog buku.....	35
-----------------------------------	----

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 5.1 Hasil read dataset.....	39
------------------------------------	----

Gambar 5.2 Hasil Persentase Missing Value Per Kolom.....	40
--	----

Gambar 5.3 Hasil Jumlah <i>unique title</i>	40
---	----

Gambar 5.4 Hasil Jumlah <i>unique title</i>	41
---	----

Gambar 5.5 Hasil Jumlah <i>unique value</i> per kolom.....	41
--	----

Gambar 5.6 Hasil Jumlah buku duplikat terbanyak.....	42
--	----

Gambar 5.7 Hasil jumlah genre buku.....	43
---	----

Gambar 5.8 Hasil banyak subject buku.....	43
---	----

Gambar 5.9 Hasil top 10 <i>author</i> dengan buku terbanyak.....	44
--	----

Gambar 5.10 Hasil jumlah <i>languages</i> pada data buku.....	44
---	----

Gambar 5.11 Hasil jumlah kategori deweyid pada data buku.....	45
---	----

Gambar 5.12 Hasil klasterisasi K-Means DeweyID dengan Publishyear.....	46
--	----

Gambar 5.13 Hasil klasterisasi K-Medoids DeweyID dengan Publishyear.....	47
--	----

Gambar 5.14 Hasil Klasterisasi K-Means PublishYear dengan <i>Author</i>	48
---	----

Gambar 5.15 Hasil klasterisasi K-Means dengan objek variabel.....	49
---	----

DAFTAR TABEL

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	21
--	----

BAB IV ANALISA DATA

Tabel 4.1 Tabel Data Atribut.....	37
--	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing

Lampiran 2. Data Catalog buku Perpustakaan Universitas Bina Darma

Lampiran 3. Hasil read dataset buku Perpustakaan Universitas Bina Darma

Lampiran 4. Koding Klasterisasi K-Means dan K-Medoids

Lampiran 5. Jurnal

Lampiran 6. Lembar Konsultasi

Lampiran 7. Lembar Perbaikan Tesis