



**PENERAPAN METODE ALGORITMA K-MEANS UNTUK
PENGELOMPOKAN RISET GRUP DOSEN PROGRAM STUDI
TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG**

SKRIPSI

**YURENZA
191420083**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA**

2024



**PENERAPAN METODE ALGORITMA K-MEANS UNTUK
PENGELOMPOKAN RISET GRUP DOSEN PROGRAM STUDI
TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG**

**YURENZA
191420083**

**Skripsi ini diajukan untuk syarat memperoleh gelar Sarjana
Komputer**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE ALGORITMA K-MEANS UNTUK
PENGELOMPOKAN RISET GRUP DOSEN PROGRAM STUDI
TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG**

**YURENZA
191420083**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

Palembang, 23 Agustus 2024

Fakultas Sains Teknologi

Universitas Bina Darma

Dekan

Pembimbing



R.M Nasrul Halim, M.Kom



Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI, MKM

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul " **PENERAPAN METODE ALGORITMA K-MEANS UNTUK PENGELOMPOKAN RISET GRUP DOSEN PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG**" Oleh "Yurenza" telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari Jum'at tanggal 24 Agustus 2024.

Komisi Penguji

1. Ketua : R.M. Nasrul Halim D, M.Kom

(.....)

2. Anggota : Nurul Huda, M.Kom

(.....)

3. Anggota : Siti Sauda, M.Kom

(.....)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Sains Teknologi

Universitas Bina Darma

Ketua,

Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Alek Wijaya S.Kom, M.I.T

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : YURENZA

NIM : 191420083

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia tugas skripsi, di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 23 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



YURENZA

191420083

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan. “

(Boy Candra)

“Terlambat bukan berarti gagal, cepat bukan berarti hebat. Terlambat bukan menjadi alasan untuk menyerah, setiap orang memiliki proses yang berbeda. PERCAYA PROSES itu yang paling penting, karena Allah telah mempersiapkan hal baik dibalik kata proses yang kamu anggap rumit. “

(Edwar Satria)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur atas rahmat Allah Swt. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai tanda bukti kepada :

1. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda **Madisun** dan pintu surgaku Ibunda **Sumarnah**. Terima kasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan, namun mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana. Semoga abah umak sehat, panjang umur dan bahagia selalu.
2. Kepada saudariku yang tak kalah penting kehadirannya, **Adik Malinda**. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi dalam proses karya tulis ini baik tenaga

maupun waktu untuk penulis. Telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah dan mengajarkan arti kesabaran.

3. Terima kasih untuk temanku **Sridevi Wahyu Pratama**, karena telah berjuang bersama untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Terimakasih kepada diri sendiri, **Yurenza**. Terimakasih sudah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Terimakasih sudah menepikan ego dan mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan. Terimakasih sudah bertahan walau jurusan tidak sesuai keinginan. Terimakasih karena memutuskan untuk tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan penyelesaian hasil sebaik dan semaksimal mungkin, ini menjadi hal yang patut diapresiasi dan dibanggakan untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu kapanpun dan dimanapun kamu berada, Yuri. Apapun kurang dan lebihmu, mari rayakan untuk diri sendiri.

ABSTRAK

UBD atau yang dikenal Universitas bina darma adalah salah satu universitas yang terletak di kota Palembang provinsi sumsel yang bergerak di bidang ilmu komputer dan berbagai bidang studi lain nya. Universitas bina darma sudah sering melakukan publikasi karya ilmiah nya di laman jurnal nasional maupun internasional serta menghasilkan penelitian yang berkualitas di berbagai bidang program studi, misalnya yang dilaksanakan oleh program studi teknik informatika, telah banyak mahasiswa-mahasiswi maupun dosen program studi teknik informatika yang mempublikasikan karya ilmiah nya di berbagai jurnal nasional dengan berbagai penelitian berdasarkan grup riset nya masing-masing. Banyak nya penelitian yang di lakukan oleh dosen dan juga mahasiswa di berbagai bidang program studi teknik informatika membuat dosen perlu melakukan proses klasifikasi atau pengelompokan publikasi dosen berdasarkan bidang penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi kecenderungan masing-masing dosen dibidang teknik informatika terhadap bidang penelitian tertentu. Pengelompokan riset grup menggunakan metode tertentu di program studi teknik informatika masih belum terlaksana. Dengan menerapkan metode k-means diharapkan dapat pengelompokan riset grup dosen. Dari hasil analisis ini terdiri dari dua bagian. Bagian pertama berdasarkan dosen dikelompokan 3 *cluster* berdasarkan 29 data dosen yaitu *cluster 0* merupakan *cluster* dengan penelitian terendah, *cluster1* dengan penelitian sedang, dan *cluster 2* dengan penelitian tertinggi. Bagian kedua berdasarkan judul penelitian dikelompokan 7 *cluster* dengan jumlah 729 data, didapatkan *cluster 0* dengan jumlah 11 anggota, kemudian *cluster 1* berjumlah 101 anggota, kemudian *cluster 2* berjumlah 3 anggota, kemudian *cluster 3* berjumlah 447 anggota, kemudian *cluster 4* berjumlah 164 anggota, selanjutnya *cluster 5* berjumlah 2 anggota, terakhir *cluster 6* berjumlah 1 anggota.

Kata kunci : Algoritma K means, Pengelompokan Riset Grup, Rapidminer

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik untuk memenuhi salah satu syarat mendapat gelar Sarjana Komputer di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma. Dalam penulisan skripsi ini, tentunya masih sangat jauh dari kata sempurna. Hal ini disebabkan keterbatasannya pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan skripsi ini diharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun. Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, pengarahan, nasihat dan pemikiran dalam penulisan skripsi penelitian ini, terutama kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd, M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.M.S.I. selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma Palembang.
3. R.M Nasrul Halim, S.Kom. selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
4. Alek Wijaya M.Kom, M.I.T selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang.
5. Kepada Ibu Siti Suda, M.Kom dan Ibu Nurul Huda, M.Kom sebagai penguji.
6. Orang tua tercinta, keluarga besar, saudara-saudara dan seluruh teman yang selalu memberikan dukungan, dorongan dan masukan serta motivasi yang tak ternilai harganya.

Palembang, 23 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1Latar Belakang	1
1.2Rumusan Masalah	3
1.3Batasan Masalah	3
1.4Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1Tujuan Penelitian	3
1.4.2Manfaat Penelitian.....	3
1.5Metodologi Penelitian	4
1.5.1Waktu Penelitian.....	4
1.5.2Metode Penelitian.....	4
1.5.3Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.4Sumber Data	5
1.6Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1Data Mining	7
2.1.1Arsitektur Data Mining	8
2.1.2Operasi Data Mining.....	9
2.1.3Tahapan Data Mining dengan Metode <i>Knowledge Discovery In</i> <i>Databse (KDD)</i>	9
2.1.4Teknik Data Mining.....	11
2.2 <i>Research Group</i>	13

2.3 Clustering.....	13
2.4 K- Means Clustering.....	14
2.5 RapidMiner.....	17
2.6 Kerangka Berpikir.....	18
2.7 Penelitian Terdahulu.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 Data Selection.....	23
3.1.1 Penjelasan Atribut Data.....	27
3.2 Preprocessing.....	27
3.3 Transformation.....	28
3.4 Data Mining.....	29
3.4.1 Menentukan Data Centroid Awal.....	29
3.4.2 Menentukan Titik Pusat Cluster.....	30
3.4.3 Menentukan Jarak Cluster Data Centroid Awal.....	30
3.4.4 Hasil Perhitungan Cluster.....	39
3.5 Evaluation (Evaluasi).....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Hasil.....	40
4.1.1 Data.....	40
4.1.2 Pembentukan Model <i>K- Means Clustering</i>	42
4.1.3 Pembentukan Model <i>K- Means Clustering</i> Judul Penelitian...45	45
4.2 Pembahasan.....	48
4.2.1 Pembahasan Hasil Cluster Dosen.....	48
4.2.2 Pembahasan Hasil Cluster Judul Penelitian.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
DAFTAR LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Dalam KDD	10
Gambar 2.2 Algoritma <i>K-Means</i>	15
Gambar 2.3 Antarmuka Rapidminer Studio	17
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir	18
Gambar 3.1 Data Penelitian Dosen Tahun 2019.....	25
Gambar 3.2 Data Penelitian Dosen Tahun 2020.....	25
Gambar 3.3 Data Penelitian Dosen Tahun 2021.....	26
Gambar 3.4 Data Penelitian Dosen Tahun 2022.....	26
Gambar 4.1 <i>Import Data Read Excel</i>	40
Gambar 4.2 <i>Import Data Hasil Transformasi</i>	41
Gambar 4.3 Tampilan Data Hasil Import	41
Gambar 4.4 Data Hasil Setelah Import	42
Gambar 4.5 Tahap Awal Pembentukan Model Klasterisasi	42
Gambar 4.6 Menghubungkan Dataset	43
Gambar 4.7 Mengatur Parameter <i>Clustering K-Means</i>	43
Gambar 4.8 Hasil <i>Clustering K-Means</i>	43
Gambar 4.9 Hasil <i>Clustering K-Means</i>	44
Gambar 4.10 Model <i>Cluster K-Means</i>	44
Gambar 4.11 Visualisasi <i>Cluster K-Means</i>	45
Gambar 4.12 Mengatur Parameter <i>Clustering K-Means</i>	45
Gambar 4.13 Hasil <i>Clustering K-Means</i>	46
Gambar 4.14 Hasil <i>Clustering K-Means</i>	46
Gambar 4.15 Hasil <i>Clustering K-Means</i>	47
Gambar 4.16 Visualisasi <i>Cluster K-Means</i>	47
Gambar 4.17 Histogram <i>Research Group</i>	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	19
Tabel 3.1 Data <i>Research Group</i> Program Studi Teknik Informatika	23
Tabel 3.2 Data Nama Dosen	24
Tabel 3.3 Penjelasan Atribut Data.....	27
Tabel 3.4 Transformasi Data.....	28
Tabel 3.5 Hasil Jarak <i>Euclidean Distance</i>	32
Tabel 3.6 Hasil Pembentukan Cluster.....	33
Tabel 3.7 Hasil Jarak <i>Euclidean Distance</i>	37
Tabel 3.8 Hasil Pembentukan Cluster	38
Tabel 4.1 Hasil <i>Clustering</i> Dosen.....	48
Tabel 4.2 Hasil <i>Clustering K-Means</i>	49
Tabel 4.3 Hasil <i>Clustering</i> Judul Penelitian	50
Tabel 4.4 Klasterisasi Jumlah Penelitian	53