

**PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS UNTUK
PENGELOMPOKAN DATA CALON MAHASISWA
BARU PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

SKRIPSI

Oleh:

Hana Jurdini

201910225095



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Skripsi : Penerapan Algoritma K-Means Untuk
Pengelompokan Data Calon Mahasiswa Baru
Program Studi Informatika Universitas
Bhayangkara Jakarta Raya

Nama Mahasiswa : Hana Jurdini

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225095

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi :



Wowon Priatna, S.T., M.T.I
NIDN. 0429118007

Dwi Budi Srisulistiowati, S.KOM., MM
NIDN. 0323057701

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan Algoritma K-Means Untuk
Pengelompokan Data Calon Mahasiswa Baru
Program Studi Informatika Universitas
Bhayangkara Jakarta Raya
Nama Mahasiswa : Hana Jurdini
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225095
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 09 Februari 2023

Bekasi, 11 Februari 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0318038501

Penguji II : Aida Fitriyani, S.Kom., M.M.S.I.
NIDN. 0302078508

Penguji III : Wowon Priatna, S.T., M.T.I.
NIDN. 0429118007

MENGETAHUI,

Ketua Prodi
Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.
NIP. 2012486

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Tyastuti Sri Lestari., M.M.
NIP.1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hana Jurdini
NPM : 201910225095
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma *K-Means* Untuk Pengelompokkan
Data Calon Mahasiswa Baru Program Studi Informatika
Universitas Bhayangkara Jakarta

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 09 Februari 2023

Penulis

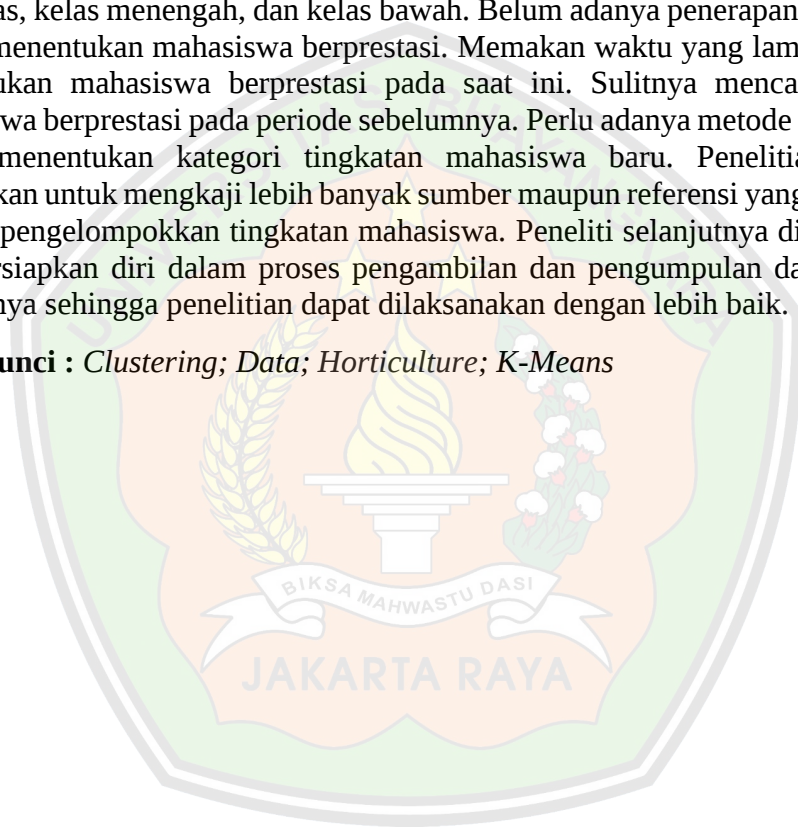

Hana Jurdini

ABSTRAK

Hana Jurdini . 201910225095 . penerapan algoritma *k-means* untuk pengelompokkan data calon mahasiswa baru program studi informatika universitas bhayangkara jakarta raya . Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer . Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2023

Banyaknya Mahasiswa Program Studi Informatika menjadi tantangan tersendiri dalam pengelompokkan data Mahasiswa, karena proses pengelompokkan data Mahasiswa masih dilakukan dengan cara manual dirasa kurang efektif dan memakan waktu yang banyak. Proses pengelompokkan data Mahasiswa dikategorikan kedalam 3 kelas yaitu kelas atas, kelas menengah, dan kelas bawah. Belum adanya penerapan metode, dalam sistem menentukan mahasiswa berprestasi. Memakan waktu yang lama dalam proses menentukan mahasiswa berprestasi pada saat ini. Sulitnya mencari data seleksi mahasiswa berprestasi pada periode sebelumnya. Perlu adanya metode yang lebih baik dalam menentukan kategori tingkatan mahasiswa baru. Penelitian selanjutnya diharapkan untuk mengkaji lebih banyak sumber maupun referensi yang terkait dengan metode pengelompokkan tingkatan mahasiswa. Peneliti selanjutnya diharapkan lebih mempersiapkan diri dalam proses pengambilan dan pengumpulan data serta segala sesuatunya sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan lebih baik.

Kata Kunci : *Clustering; Data; Horticulture; K-Means*

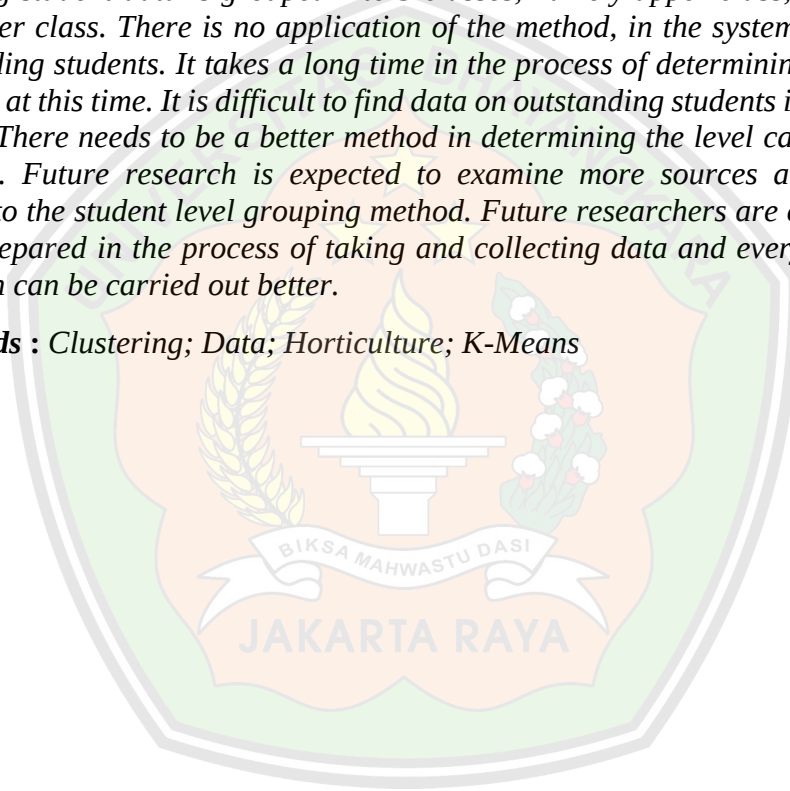


ABSTRACT

Hana Jurdini. 201910225095 . application of the k-means algorithm for data grouping of prospective new students in the informatics study program at Bhayangkara University, Jakarta Raya. Bekasi: Faculty of Computer Science . Jakarta Bhayangkara University. 2023

The large number of Student Informatics Study Programs is a challenge in itself in grouping student data, because the process of grouping student data is still done manually which is considered ineffective and takes a lot of time. The process of grouping student data is grouped into 3 classes, namely upper class, middle class, and lower class. There is no application of the method, in the system to determine outstanding students. It takes a long time in the process of determining outstanding students at this time. It is difficult to find data on outstanding students in the previous period. There needs to be a better method in determining the level category of new students. Future research is expected to examine more sources and references related to the student level grouping method. Future researchers are expected to be more prepared in the process of taking and collecting data and everything so that research can be carried out better.

Keywords : Clustering; Data; Horticulture; K-Means



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hana Jurdini
NPM : 201910225095
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PENERAPAN ALGORITMA *K-MEANS* UNTUK PENGELOMPOKAN DATA CALON MAHASISWA BARU PROGRAM STUDI INFORMATIKA UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA.

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 09 Februari 2023
Yang Menyatakan


Hana Jurdini

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah swt, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah nya sehingga saya dapat menyelesaikan Proposal Penelitian Skripsi yang berjudul **Penerapan Algoritma *K-Means* Untuk Pengelompokkan Data Calon Mahasiswa Baru Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya**” yang saya teliti di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya selama 1 bulan lamanya. Namun masih ada kewajiban yang harus saya kerjakan yaitu pembuatan laporan tertulis Proposal Penelitian Skripsi. Dengan adanya Penelitian Skripsi, saya mendapatkan banyak sekali wawasan, dan ilmu yang bermanfaat. Proposal ini saya kerjakan sebagai tanggung jawab dan bukti tertulis akan syarat lulus pada mata kuliah skripsi yang saya ambil pada semester 7 ini.

Dalam penyusunan proposal penelitian skripsi ini saya banyak sekali mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu saya ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Wowon Priatna, S.T, M.Ti. selaku Dosen Pembimbing I dalam penelitan proposal skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Dwi Budi Srisulistiowati, S.Kom., M.M. selaku Dosen Pembimbing II dalam penelitian proposal skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
6. Ibu Rafika Sari, S.Si.,M.Si. selaku dosen Pembimbing Akademik
7. Bapak Prio Kustanto, S.T., M.Kom. selaku Dosen yang telah mengizinkan

Raya Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer.

8. Kepada Orang Tua saya yang telah memberikan dukungan moral maupun material.
9. Muhammad Maulia Asdi selaku support system penulis yang selalu mengasih semangat dan membantu selama penulisan skripsi berlangsung.
10. Lautaro Kenzo Bilfakih selaku yang selalu menyulitkan penulis selama penulisan skripsi berlangsung.
11. Dan teman-teman Jihan, Annisa, Trio, Osvaldo, Matthew, Gilang yang turut membantu hingga terwujudnya skripsi ini hingga selesai.

Penelitian skripsi yang saya susun ini, mungkin masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saya dengan hati terbuka menerima masukan baik berupa kritik, maupun saran-saran yang dapat membangun untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Semoga proposal ini bermanfaat, baik bagi saya pribadi maupun bagi orang lain yang membacanya.

Bekasi, Januari 2023

Hormat saya

Hana Jurdini

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
RATAN BUKAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Pengertian Implementasi	8
2.3 <i>Machine learning</i>	8
2.4 Pengertian <i>Data Mining</i>	8
2.5 Pengertian Kelompok	9
2.6 Pengertian Data.....	9
2.7 KDD.....	9
2.8 Pengertian Algoritma <i>K-Means</i>	10
2.9 Pengertian <i>Clustering</i>	12
2.8 Transformasi	12
2.9 Pengertian DBI	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1 Obyek Penelitian.....	15

3.1 Obyek Penelitian.....	15
3.1.1 Struktur Organisasi	16
3.2 Kerangka Penelitian.....	19
3.3 Tahapan Penelitian.....	20
3.4 Metode Pengumpulan	20
3.5 Metode Analisis	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil.....	22
4.1.1 Sumber data	22
4.1.2 Trasnformasi data	23
4.1.3 Pengolahan data	24
4.2 Pengolahan Data Menggunakan Python	31
4.2.1 <i>Mengimport Library dan Data</i>	31
4.2.2 <i>Preprocessing</i>	32
4.2.3 <i>Modelling K-means</i>	32
4.2.4 <i>Modelling Clustering</i>	33
4.2.5 Hasil Grafik <i>Clustering</i>	34
4.2.6 Hasil DBI	35
BAB V PENUTUP.....	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	5
Table 4.1 Data Mahasiswa Baru yang diperoleh.....	22
Table 4.2 Data Hasil Transformasi.....	24
Table 4.3 Titik Pusat Awal <i>Cluster</i>	25
Table 4.4 Hasil Perhitungan setiap data ke setiap <i>cluster</i> iterasi 1	26
Table 4.5 Titik pusat iterasi-1 setelah <i>cluster</i>	28
Table 4.6 Hasil perhitungan data ke setiap <i>cluster</i> pada iterasi-2	28
Table 4.7 Hasil Pengelompokkan.....	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Organisasi	16
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian.....	19
Gambar 4.1 Hasil Tranformasi	32
Gambar 4.2 <i>Modelling K-MEANS</i>	33
Gambar 4.3 Hasil <i>Cluster</i>	34
Gambar 4.4 Grafik <i>Cluster</i>	34
Gambar 4.5 Hasil DBI.....	35
Gambar 4.6 Grafik DBI.....	35



DAFTAR LAMPIRAN

Plagiarisme	41
Biodata	42
Lampiran 13	43
Kartu Bimbingan	44
Surat izin Penelitian.....	46
Data penelitian.....	47
Python	53

