

**PENERAPAN K-MEANS CLUSTER DALAM MEMILIH STRATEGI
PROMOSI PENERIMAAN MAHASISWA BARU DI MASA PANDEMI
COVID-19 DI FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan pencapai gelar
Sarjana Komputer

DISUSUN OLEH :

RUSDIANA ULFAH

1811102441088



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA
2022**

**Penerapan K-Means Cluster dalam Memilih Strategi Promosi
Penerimaan Mahasiswa Baru di Masa Pandemi Covid-19 di Fakultas
Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan mencapai gelar
Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Rusdiana Ulfah

1811102441088



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN K-MEANS CLUSTER DALAM MEMILIH STRATEGI
PROMOSI PENERIMAAN MAHASISWA BARU DI MASA PANDEMI
COVID-19 DI FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

DISUSUN OLEH :

RUSDIANA ULFAH

1811102441088

Telah melaksanakan ujian skripsi dan dinyatakan lulus,

Pada tanggal 04 Juli 2022

Dosen Pembimbing



Wawan Joko Pranoto, S.Kom., M.TI
NIDN : 1102057701

Penguji



Arbansyah, S.Kom., M.TI
NIDN : 1118019203

Dekan



Prof. Dr. Sarjito, MT., Ph.D.
NIDN : 0610116204

Ketua Program Studi



Assliyah Fatmahanik, M.Cs
NIDN : 1224098902

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Rusdiana Ulfah
NIM : 1811102441088
Konsentrasi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Penerapan K-Means Cluster dalam Memilih Strategi Promosi Penerimaan Mahasiswa Baru di Masa Pandemi Covid-19 di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Dosen Pembimbing : Wawan Joko Pranoto, S.Kom., M.TI

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer, baik di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT) maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT).
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi Muhammadiyah.

Samarinda, 06 Juni 2022
Yang Menyatakan,



Rusdiana Ulfah
1811102441088

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan K-Means Cluster dalam Memilih Strategi Promosi Penerimaan Mahasiswa Baru di Masa Pandemi Covid 19 Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur Fakultas Ilmu Keperawatan”. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Selama penelitian dan penulisan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulis alami. Namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis beranggapan bahwa skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Tetapi penulis menyadari bahwa tidak menutup kemungkinan didalamnya terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar- besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. H. Bambang Setiaji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
2. Ghozali MH, M.Kes selaku Wakil Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
3. Prof. Ir. Sarjito, M.T., Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Asslia Johar Latipah, S.Kom., M.Cs selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Wawan Joko Pranoto, S.Kom., M.TI selaku Pembimbing yang telah banyak membantu dalam mengarahkan dan membimbing selama proses pembuatan proposal ini.

6. Ayahanda Abdul Muthalib dan Ibunda Mardiyah tercinta atas segala bantuan, bimbingan, dorongan serta doa restu yang diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
7. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Khususnya rekan-rekan yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis.

Semoga Allah SWT memberikan pahala yang sebesar-besarnya kepada Bapak, Ibu dan Saudara atas kebaikan yang telah diberikan. Kiranya tidak ada kata lain yang dapat penulis sampaikan kecuali hal diatas. Atas terselesaikannya skripsi ini, sekali lagi penulis ucapkan terima kasih.

Samarinda, 08 Februari 2022

Penulis

ABSTRAK

Promosi adalah kegiatan untuk melakukan pemasaran agar target yang diharapkan sesuai *clustering* di data mining dari hasil kuesioner yang diisi oleh Mahasiswa Fakultas Ilmu Keperawatan tahun ajaran 2021 untuk menentukan suatu informasi strategi promosi penerimaan mahasiswa baru yang tepat sasaran dan efektif untuk digunakan. Metode pengelompokan menggunakan *algoritma K-means clustering* dengan implementasinya menggunakan software Data Mining yaitu *Rapidminer*. Dari 175 responden yang mengisi kuesioner. Hasil penelitian ini diketahui bahwa pada *cluster_0* memiliki jumlah 89 responden yang banyak memiliki nilai cluster yaitu Media Online dan Informasi Langsung, yang berasal dari SMA = 51 orang dan SMK = 33 orang, dan MA/PP = 5, di *cluster_1* memiliki jumlah 39 responden yang hasil nilai cluster nya adalah Media Cetak dan Informasi Langsung, dan asal sekolah yang berasal dari SMA = 22 orang, SMK = 15, dan MA/PP = 2 orang, dan *cluster_2* memiliki jumlah 47 responden, mempunyai nilai cluster yaitu Media Online dan Media Cetak dengan asal sekolah yang berasal dari SMA = 26 orang, SMK = 16 orang, dan MA/PP = 5, strategi promosi yang paling dominan terdapat di *cluster_0* Media Online dan Informasi Langsung. dari hasil yang sudah di *clustering* maka disimpulkan bahwa *cluster_0*, *cluster_1*, dan *cluster_2* yang paling dominan untuk strategi promosi di *cluster_0*. Dan media promosi yang tepat yaitu dengan cara Media Online dan Informasi Langsung.

Kata Kunci: *K-Means Clustering, Data Mining, Rapidminer*

ABSTRACT

Promotion is an activity to conduct marketing so that the expected target is in accordance with clustering in data mining from the results of a questionnaire filled out by students of the Faculty of Nursing for the 2021 academic year to determine an information on promotion strategies for new student admissions that are targeted and effective to use. The clustering method uses the K-means clustering algorithm with its implementation using Data Mining software, namely Rapidminer. Of the 175 respondents who filled out the questionnaire. The results of this study note that in cluster_0 there are 89 respondents who have a lot of cluster values, namely Online Media and Direct Information, which come from SMA = 51 people and SMK = 33 people, and MA/PP = 5, in cluster_1 there are 39 respondents who the results of the cluster scores are Print Media and Direct Information, and the origin of the school comes from SMA = 22 people, SMK = 15, and MA/PP = 2 people, and cluster_2 has a total of 47 respondents, having cluster values namely Online Media and Print Media with school origins from SMA = 26 people, SMK = 16 people, and MA/PP = 5, the most dominant promotion strategy is in cluster_0 Online Media and Direct Information. From the results that have been clustered, it is concluded that cluster_0, cluster_1, and cluster_2 are the most dominant for the promotion strategy in cluster_0. And the right promotional media is by means of Online Media and Direct Information.

Keywords: *K-Means Clustering, Data Mining, Rapidminer*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Landasan Kepustakaan.....	4
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Strategi Promosi.....	7
2.2.2 Data Mining.....	7
2.2.3 <i>K-Means</i>	9
2.2.4 Algoritma <i>K-Means</i>	9
2.2.5 Clustering	11
2.2.6 <i>Rapidminer</i>	11
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Subjek dan Objek Penelitian	12
3.2 Lokasi Penelitian.....	12

3.3 Pengumpulan Data.....	12
3.3.1 Kuesioner	12
3.3.2 Observasi.....	13
3.4 Teknik Analisis Data	13
3.4.1 Tahapan Proses Pengumpulan Data	13
3.4.2 Uji Validasi dan Reabilitas	15
3.5 Perangkat Penelitian	17
3.5.1 Perangkat Keras	17
3.5.2 Perangkat Lunak.....	17
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil.....	18
4.1.1 Deskripsi Data	18
4.1.2 Tabulasi Data.....	18
4.1.3 Uji Validasi dan Reabilitas	20
4.1.4 Proses Pengumpulan Data	20
4.2 Pembahasan.....	29
BAB 5 PENUTUP	31
5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Landasan Kepustakaan	5
Tabel 3.1 Kriteria Derajat Reabilitas.....	16
Tabel 4.1 Dataset	18
Tabel 4.2 Dataset Inisial Angka	19
Tabel 4.3 Hasil Uji.....	20
Tabel 4.4 Titik Pusat Centroid	21
Tabel 4.5 Jarak Pusat Antar Centroid.....	22
Tabel 4.6 Anggota Hasil Cluster	24
Tabel 4.7 Iterasi 1	25
Tabel 4.8 Iterasi 2	26
Tabel 4.9 Iterasi 3	26
Tabel 4.10 Centroid Terbaru	27
Tabel 4.11 Jarak Pusat Antar Centroid Baru	27
Tabel 4.12 Pewarnaan Pada Cluster	28
Tabel 4.13 Hasil Pembagian Jumlah Anggota Cluster	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Knowledge Discoveri in Database	8
Gambar 3.1 Tahapan Proses Pengumpulan Data	14
Gambar 4.1 Proses <i>K-Means Cluster</i> Menggunakan Rapidminer	21
Gambar 4.2 Centroid Distance <i>K-Means</i>	23
Gambar 4.3 Visualisasi Grafik Histogram.....	24
Gambar 4.4 Tampilan Titik Centroid Tiap Cluster.....	25
Gambar 4.5 Grafik Hasil Clustering.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup	35
Lampiran 2 Bukti Data Mahasiswa S1 Keperawatan	36
Lampiran 3 Bukti Data Mahasiswa D3 Keperawatan.....	37
Lampiran 4 Dataset	38
Lampiran 5 Dataset Inisial Angka	43
Lampiran 6 Uji Validitas dan Reabilitas.....	48
Lampiran 7 Jarak Pusat Antar Centroid	49
Lampiran 8 Iterasi 1.....	54
Lampiran 9 Iterasi 2.....	59
Lampiran 10 Iterasi 3.....	64
Lampiran 11 Jarak Pusat Antar Centroid Baru	69
Lampiran 12 Hasil Pembagian Jumlah Anggota Cluster.....	74
Lampiran 13 Visualisasi Attribute Strategi Promosi.....	79
Lampiran 14 Visualisasi Attribute Asal Sekolah	80
Lampiran 15 Kuesioner Penelitian	81
Lampiran 16 Jadwal Penelitian	82
Lampiran 17 Permohonan Surat Pengantar Pengambilan Data.....	83
Lampiran 18 Surat LPPM	85
Lampiran 19 Surat Persetujuan Pengambilan Data	86
Lampiran 20 Surat Keterangan Uji Validitas	87
Lampiran 21 Bimbingan Skripsi.....	88
Lampiran 22 Uji Plagiasi	90