

**KLASTERISASI PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN
METODE K-MEANS UNTUK STRATEGI PROMOSI
DI MTs ISLAMİYAH BANAT**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika



oleh
Achmad Fawaid
2120190357

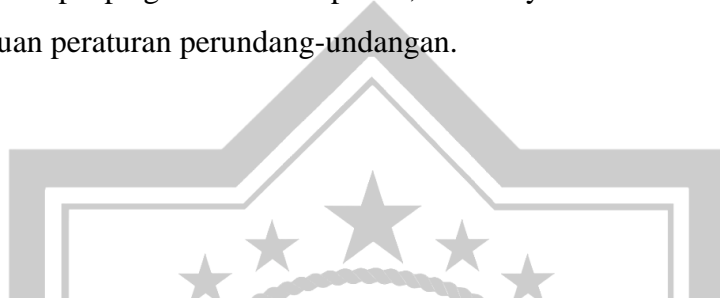
UNUGIRI

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI**

2023

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.



UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Achmad Fawaid
NIM : 2120190357
Judul : Klasterisasi Peserta Didik Menggunakan Metode K-Means Untuk
Strategi Promosi Di MTs Islamiyah Banat

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam Sidang
Skripsi.

Bojonegoro, 23 Agustus 2023.

Pembimbing I


Teguh Pribadi, S.Pd., M.Kom
NIDN. 072419002

Pembimbing II


Alif Yuanita Kartini, M.Si.
NIDN. 0721048606


UNUGIRI

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Achmad Fawaid
NIM : 2120190357
Judul : Klasterisasi Peserta Didik Menggunakan Metode K-Means Untuk Strategi Promosi Di MTs Islamiyah Banat

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 29 Agustus 2023.

Dewan Penguji

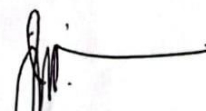
Penguji I



Afta Ramdhan Zayn, M.Kom

NIDN. 0708048903

Penguji II

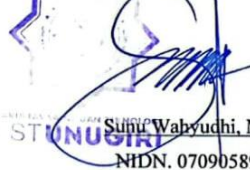


Dr. Nurul Huda, M.H.I

NIDN. 2114067801

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wabyudhi, M.Pd

NIDN. 0709058902

Tim Pembimbing

Pembimbing 1



Teguh Pribadi, S.Pd, M.Kom

NIDN. 0724129002

Pembimbing 2



Alif Yuanita Kartini, M.Si

NIDN. 0721048606

Mengetahui

Ketua Program Studi



Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom

NIDN. 0712078803

MOTTO

" وَمَا اللَّذَّةُ إِلَّا بَعْدَ التَّعَبِ "

Tiada kenikmatan kecuali setelah kepayahan.

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Ya Rahman Ya Rahim. Segala puji bagi Allah tuhan semesta alam yang selalu melimpahkan segala kebaikan dan kemurahannya sehingga diri ini mampu menyelesaikan tugas akhir dan memperoleh gelar sarjana ini. Ku persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku, Bapak Sarimin dan Ibu Duriyah, sebagai orang tua terhebat dan tersayang yang senantiasa membimbing, mendukung, serta mendoakan dalam setiap langkah hidup dengan penuh sabar dan ketulusan.
2. Seluruh keluargaku tercinta khususnya kedua kakak Daim dan Dain yang selalu memberikan dukungan, do'a, kasih sayang dan motivasi tak terhingga.

Skripsi ini saya persembahkan untuk kalian semua.

Achmad Fawaid

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami haturkan kehadiran Ilahi Robbi, karena berkat Rahmad dan Hidayah-Nya Penulis bisa menyelesaikan proposal penelitian ini dengan diberi segala kemudahan, kelancaran dan sesuai dengan apa yang peneliti harapkan.

Peneliti menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan, mengingat keterbatasan pengalaman dan kemampuan dalam menyusun proposal ini. Namun berkat bantuan dari semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga terselesaikan laporan ini. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Sarimin (Alm) dan Ibu Duriyah selaku orang tua saya yang tanpa lelah telah memberikan Do'a serta dukungan moril maupun materil.
2. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I, selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. M. Jauhar Vikri, M.Kom, selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
5. Bapak Teguh Pribadi, S.Pd., M, Kom selaku Dosen Pembimbing 1.
6. Ibu Alif Yuanita Kartini, M.Si selaku Dosen Pembimbing 2.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala senantiasa melimpahkan rahmat dan berkah-Nya kepada kita semua. Amiin

Dalam penulisan proposal penelitian ini masih banyak kekurangan, maka dari itu segala kritik dan saran yang membangun penulis harapkan agar kedepannya lebih baik lagi. Semoga proposal ini bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan pembaca.

Bojonegoro, 26 Agustus 2023

Achmad Fawaid

NIM. 2120190357

ABSTRACK

Fawaid, Achmad. 2023. Student Clusterization Using the K-Means Method for the Promotion Strategy of Mts Islamiyah Banat. Thesis, Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor Teguh Pribadi, S.Pd., M, Kom and Companion Advisor Alif Yuanita Kartini, M.Sc

Keywords: Clustering, K-Means, PPDB

Education is a very important thing in life. To see the quality of a country can be seen from several factors, one of which is education in that country. Of course, all schools are trying to produce the best and most competitive graduates. In creating optimal education, you need to pay attention to the goals of that education, both in terms of quantity and quality, so costs and allocation of resources are needed to be used to achieve an educational goal. The aim of this research is to use the K-means clustering algorithm method for the promotion of MTs Islamiyah Banat which results in grouping of student areas, which will later be promoted by MTs Islamiyah Banat. Using data on the results of student admissions in 2019 - 2022, this research forms three clusters, With details of high, medium and low new learners. The conclusion is that the K means algorithm can be used to carry out clustering to determine promotions at MTs Islamiyah Banat so that it can reduce funding for future promotions.



ABSTRAK

Fawaid, Achmad. 2023. *Klasterisasi Peserta Didik Menggunakan Metode K-Means Untuk Strategi Promosi Mts Islamiyah Banat*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Teguh Pribadi, S.Pd., M, Kom dan Pembimbing Pendamping Alif Yuanita Kartini, M.Si

kata kunci : *Clustering, K-Means, PPDB*

Pendidikan adalah suatu hal yang sangat penting dalam sebuah kehidupan. Untuk melihat kualitas sebuah negara bisa dilihat dari beberapa faktor salah satunya dari pendidikan di negara tersebut. Pastinya diseluruh sekolah berusaha menghasilkan lulusan terbaik dan berdaya saing tinggi, Dalam membentuk pendidikan yang optimal perlu memperhatikan tujuan dari pendidikan tersebut baik dalam kuantitas maupun kualitas, maka diperlukan biaya dan alokasi sumber daya yang akan digunakan untuk mencapai sebuah tujuan Pendidikan. Tujuan dari penelitian ini menggunakan metode algoritma K-means *clustering* untuk promosi MTs Islamiyah Banat yang menghasilkan pengelompokan wilayah siswa, yang nantinya akan dipromosikan MTs Islamiyah Banat, Menggunakan data hasil Penerimaan peserta didik peserta didik pada tahun 2019 – 2022, pada penelitian ini membentuk tiga kluster, Dengan rincian peserta didik baru tinggi, sedang dan rendah. Kesimpulannya yaitu Algoritma K means bisa digunakan untuk melakukan clustering untuk menentukan promosi pada MTs Islamiyah Banat sehingga bisa mengurangi pembiayaan dalam promosi kedepannya

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Teknologi Informasi	9
2.2.2 <i>Data mining</i>	11
2.2.3 <i>Clustering</i>	14
2.2.4 Algoritma K – means Clustering	15
2.2.5 XAMPP	15
2.2.6 MySQL	15
2.2.7 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Objek Penelitian	17
3.2 Waktu Penelitian	17
3.3 Lokasi Penelitian	18
3.4 Tahap Penelitian	18
3.5 Model Atau Metode Yang Diusulkan	20

3.6	<i>Requirements Analysis</i>	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAAN.....		47
4.1	Perhitungan Manual	47
4.1.1	Penerapan Algoritma K-Means.	47
4.2	Implementasi Sistem	57
4.2.1	Halaman Login.....	58
4.2.2	Halaman Dashboard	58
4.2.3	Halaman Tambah Pengguna.....	59
4.2.4	Halaman Data PPDB.....	59
4.2.5	Halaman K-Means Clustering	60
4.2.6	Menu Log Out.....	60
4.3	Hasil Pengujian Produk.....	61
4.3.1	Hasil Pengujian Black bok	61
4.3.2	Hasil Pengujian Angket.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		64
5.1	Kesimpulan	64
5.2	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....		65
DAFTAR LAMPIRAN.....		68



UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	17
Tabel 3. 2 Data PPDB.....	19
Tabel 3. 3 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	24
Tabel 3. 4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	24
Tabel 3. 5 Use Case Skenario Login.....	27
Tabel 3. 6 Use Case Skenario Dashboard.....	28
Tabel 3. 7 Use Case Skenario Tambah Pengguna.....	28
Tabel 3. 8 Use Case Skenario Menu Data PPDB.....	30
Tabel 3. 9 Use Case Skenario K-Means Clustering.....	31
Tabel 3. 10 Use Case Skenario Log Out.....	33
Tabel 3. 11 Perencanaan Pengujian Dengan Blackbox Mode.....	43
Tabel 3. 12 Kasus Dan Hasil Pengujian.....	44
Tabel 3. 13 Skala Penilaian.....	45
Tabel 3. 14 Rencana Pengujian Angket.....	45
Tabel 4. 1 Data Awal Asal Daerah.....	47
Tabel 4. 2 Asal Daerah.....	48
Tabel 4. 3 Centroid Awal.....	51
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Iterasi Pertama.....	51
Tabel 4. 5 Centroid Ke Dua.....	54
Tabel 4. 6 Centroid ke Tiga.....	54
Tabel 4. 7 Hasil Klasterisasi.....	55
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Blackbok.....	61
Tabel 4. 9 Hasil Uji Angket.....	63

UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Data Mining	13
Gambar 3. 1 Use Case Diagram	26
Gambar 3. 2 Activity Diagram Login	34
Gambar 3. 3 Activity Diagram Dashboard.....	34
Gambar 3. 4 Activity Diagram Tambah Pengguna	35
Gambar 3. 5 Activity Diagram Tambah Data PPDB.....	36
Gambar 3. 6 Activity Diagram K-Means Clustering.....	37
Gambar 3. 7 Activity Diagram Log Out.....	38
Gambar 3. 8 Mock Up Login	38
Gambar 3. 9 Mock Up Dashboard	39
Gambar 3. 10 Mock Up Tambah Pengguna	39
Gambar 3. 11 Mock Up Tambah Data PPDB	40
Gambar 3. 12 Mock Up Metode K-Means Clustering.....	40
Gambar 3. 13 Mock Up Log out	41
Gambar 4. 1 Hasil Sistem Klustering.....	57
Gambar 4. 2 Halaman Login.....	58
Gambar 4. 3 Halaman Dashboard	58
Gambar 4. 4 Halaman Tambah Pengguna.....	59
Gambar 4. 5 Halaman Data PPDB	59
Gambar 4. 6 Halaman Data PPDB	60
Gambar 4. 7 Menu Log Out.....	60

UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data PPDB Tahun 2019 – 2022.....	68
Lampiran 2 Hasil Pengujian Sistem.....	78



UNUGIRI