

**PENGELOMPOKKAN SEKOLAH MENENGAH
PERTAMA DI KABUPATEN MALANG
MENGUNAKAN METODE K-MEANS
BERDASARKAN JUMLAH RUANG KELAS DAN
TENAGA PENDIDIK**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh :

Mutiara Irmadhani

NPM: 21083010079

Firsta Marcelia

NPM: 21083010065

**PROGRAM STUDI SAINS DATA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTEK KERJA LAPANGAN
(Semester : 6 TA: 2023/2024)**

**Judul : PENGELOMPOKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
DI KABUPATEN MALANG MENGGUNAKAN METODE K-
MEANS BERDASARKAN JUMLAH RUANG KELAS DAN
TENAGA PENDIDIK**

**Oleh : 1. Mutiara Irmadhani (21083010079)
2. Firsta Marcellia (21083010115)**

Menyetujui

Pembimbing Lapangan



**Suriyadi, S.AP.
NIP. 19760211 1997031 003**

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



**Trimono, S.Si., M.Si.
NIP. 19950908 2022031 003**



**Kartika Maulida Hindrayani, S.Kom.,
M.Kom.
NIP. 19920909 2022032 009**

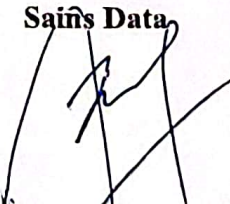
Mengetahui



**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**

**Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP 19681126 1994032 001**

**Koordinator Program Studi
Sains Data**



**Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya,
S.T., M.T., IPU., Asean. Eng
NIP. 19801205 2005011 002**

SURAT PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mutiara Irmadhani

NPM : 21083010079

Dan,

Nama : Firsta Marcelia

NPM : 21083010115

Menyatakan bahwa kegiatan PKL yang kami lakukan memang benar-benar telah kami lakukan di perusahaan/instansi:

Nama Instansi : Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Malang

Alamat : Jl. KH. Agus Salim No.7, Kota Malang

Valid, dan perusahaan/instansi tempat kami PKL benar adanya dan dapat dibuktikan kebenarannya. Jika kami menyalahi surat pernyataan yang kami buat maka kami siap mendapatkan konsekuensi akademik maupun non-akademik. Berikut surat pernyataan kami buat sebagai syarat laporan PKL di Prodi Sains Data, FIK, UPN "Veteran" Jawa Timur.

Hormat Kami,



Mutiara Irmadhani

NPM. 21083010079



Firsta Marcelia

NPM. 21083010115

Judul	: Pengelompokkan Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Malang Menggunakan Metode K-Means Berdasarkan Jumlah Ruang Kelas Dan Tenaga Pendidik
Studi Kasus	: Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Malang
Penulis	: Mutiara Irmadhani, Firsta Marcelia
Pembimbing	: Kartika Maulida H., S.Kom., M.Kom., Trimono, S.Si., M.Si.

Abstrak

Sekolah Menengah Pertama (SMP) memiliki peran penting dalam membentuk dasar pengetahuan dan keterampilan anak. Kabupaten Malang, sebagai salah satu daerah yang terus mengalami perkembangan, memiliki kebutuhan untuk memahami dengan baik distribusi dan kualitas SMP di wilayahnya. Pengelompokkan SMP di Kabupaten Malang berdasarkan jumlah ruang kelas dan tenaga pendidik menjadi langkah awal untuk menyediakan data yang akurat dan terkini terkait keberadaan lembaga SMP di setiap kecamatan di Kabupaten Malang.

Metode clustering K-Means digunakan sebagai pendekatan untuk mengelompokkan lembaga SMP berdasarkan kesamaan karakteristik jumlah ruang kelas dan tenaga pendidik. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup informasi jumlah ruang kelas dan jumlah tenaga pendidik di setiap kecamatan di Kabupaten Malang. Proses penelitian dimulai dengan pengumpulan data data sekunder dari sumber terpercaya. Data yang terkumpul kemudian diolah dan dinormalisasi untuk memastikan konsistensi dalam perbandingan. Selanjutnya, metode K-Means diterapkan untuk mengelompokkan kecamatan di Kabupaten Malang menjadi beberapa klaster berdasarkan kesamaan karakteristik SMP.

Hasil dari penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang distribusi geografis lembaga SMP di Kabupaten Malang. Klaster yang

dihasilkan oleh metode K-Means memungkinkan identifikasi wilayah-wilayah dengan karakteristik serupa terkait jumlah ruang kelas dan tenaga pendidik. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi pemangku kepentingan, termasuk pemerintah daerah, untuk merancang kebijakan yang lebih tepat sasaran dan efektif dalam meningkatkan kualitas pendidikan menengah pertama di Kabupaten Malang.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan pengelompokan pendidikan dan memberikan landasan yang kuat untuk perencanaan strategis dan alokasi sumber daya. Dengan mengadopsi pendekatan clustering K-Means, penelitian ini memberikan solusi analitis yang efektif untuk memahami pola distribusi SMP di tingkat lokal, yang dapat diadaptasi oleh wilayah lain dengan tantangan serupa.

Kata kunci : Sekolah Menengah Pertama (SMP), Metode Clustering K-Means, Kabupaten Malang

Title	: Classification of Junior High Schools in Malang Regency Using the K-Means Method Based on the Number of Classrooms and Educators
Study Case	: Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Malang
Writer	: Mutiara Irmadhani, Firsta Marcelia
Mentor	: Kartika Maulida H., S.Kom., M.Kom., Trimono, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Junior High School (SMP) has an important role in shaping the basis of children's knowledge and skills. Malang Regency, as one of the areas that continues to develop, has a need to understand well the distribution and quality of junior high schools in its area. The grouping of junior high schools in Malang Regency based on the number of classrooms and educators is the first step to provide accurate and up-to-date data related to the existence of junior high school institutions in each sub-district in Malang Regency.

The K-Means clustering method is used as an approach to group junior high school institutions based on the similarity of the characteristics of the number of classrooms and educators. The data used in this study includes information on the number of classrooms and the number of educators in each sub-district in Malang Regency. The research process begins with the collection of secondary data from reliable sources. The collected data is then processed and normalized to ensure consistency in comparisons. Furthermore, the K-Means method is applied to group sub-districts in Malang Regency into several clusters based on the similarity of junior high school characteristics.

The results of this study provide a deeper understanding of the geographical distribution of junior high school institutions in Malang Regency. Clusters that produced by the K-Means method allows the identification of areas with similar characteristics related to the number of classrooms and educators. These findings can be the basis for stakeholders, including local governments, to design more targeted and effective policies in improving the quality of junior high school education in Malang Regency.

This research contributes to the development of educational grouping and

provides a solid foundation for strategic planning and resource allocation. By adopting the K-Means clustering approach, this study provides an effective analytical solution to understand the distribution patterns of SMP at the local level, which can be adapted by other regions with similar challenges.

Keywords: *Junior High School (SMP), K-Means Clustering Method, Malang Regency*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkah dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Praktek Kerja Lapangan yang berjudul “Pengelompokkan Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Malang Menggunakan Metode K-Means Berdasarkan Jumlah Ruang Kelas Dan Tenaga Pendidik” dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan syafaat kepada kita semua sehingga kita selalu berada di jalan yang benar.

Laporan PKL ini disusun sebagai bentuk hasil dari kegiatan yang dilaksanakan selama periode tertentu di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Malang. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta bantuan selama pelaksanaan PKL ini.

Semoga laporan ini dapat memberikan gambaran yang jelas dan komprehensif tentang kegiatan yang telah dilaksanakan selama PKL. Kritik, saran, serta masukan membangun dari pembaca laporan ini sangat diharapkan guna perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan dunia industri. Semoga pengalaman yang diperoleh selama PKL dapat menjadi modal berharga dalam menghadapi tantangan di masa depan.

Malang, 23 Juli 2024

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Laporan ini merangkum secara komprehensif kegiatan PKL yang telah penulis lakukan di Diskominfo Kabupaten Malang. Laporan Praktek Kerja Lapangan dapat terselesaikan tidak lepas dari segala bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. Basuki Rahmat, S.SI., MT. selaku Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST., MT., IPU. selaku Koordinator Program Studi Sains Data Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Trimono, S.Si., M.Si., dan Ibu Kartika Maulida H., S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing.
5. Bapak Suriyadi selaku pembimbing lapangan dari Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Malang.
6. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan selama menjalankan kegiatan magang.
7. Seluruh rekan-rekan magang di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Malang yang turut saling membantu.

Penulisan laporan ini merupakan salah satu wujud pertanggungjawaban penulis atas kontribusi yang telah diberikan selama masa PKL. Dalam penyusunan laporan PKL ini, penulis dengan sepenuhnya menyadari bahwa terdapat beberapa aspek yang perlu diperbaiki. Penulis sangat terbuka terhadap segala bentuk kritik dan saran, dan berharap agar masukan tersebut dapat membantu meningkatkan kualitas laporan di masa yang akan datang. Harapannya, laporan Praktek Kerja Lapangan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Malang tidak hanya memberikan manfaat tetapi juga dapat memperkaya pengetahuan pembaca.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	4
BAB 2. LOKASI	5
2.1. Sejarah Dinas Komunikasi dan Informasi Kabupaten Malang.....	5
2.2. Struktur Organisasi	8
2.3. Bidang Usaha.....	11
BAB 3. PELAKSANAAN	13
3.1. Waktu dan Tempat PKL	13
3.2. Pembahasan	17
3.2.1 Tinjauan Pustaka	17
3.2.2 Pembahasan PKL	19
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	38
4.1 Kesimpulan	38
4.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Diskominfo Kabupaten Malang	5
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Diskominfo Kab Malang	9
Gambar 3. 1 Desain Sistem	20
Gambar 3. 2 Output Tampilan Data	23
Gambar 3. 3 Output missing value & redundan	24
Gambar 3. 4 Output Ringkasan Dataset Normalisasi	25
Gambar 3. 5 Output Dataset Normalisasi	26
Gambar 3. 6 Output df head	27
Gambar 3. 7 Info Dataset	27
Gambar 3. 8 Deskripsi Data	28
Gambar 3. 9 Histrogram Distribusi Jumlah ruang kelas SMP.....	29
Gambar 3. 10 Histogram Distribusi Jumlah Tenaga Pendidik SMP.....	29
Gambar 3. 11 Histogram Distribusi SMP.....	30
Gambar 3. 12 Scatter Plot SMP.....	31
Gambar 3. 13 Heatmap Korelasi	32
Gambar 3. 14 Elbow.....	33
Gambar 3. 15 Hasil Cluster	35
Gambar 3. 16 Scatter Plot Cluster	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Bidang Usaha	11
Tabel 3. 1 Catatan harian PKL	13
Tabel 3. 2 Dataset SMP.....	20
Tabel 3. 3 Variabel Penjelasan	22
Tabel 3. 4 Keterangan Cluster	36