

**PEMETAAN PAUD DI KABUPATEN MALANG
BERDASARKAN JUMLAH BANGUNAN DAN TENAGA
PENDIDIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE
CLUSTERING K-MEANS**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh :

Reza Sadiya Purwawika

NPM: 21083010026

Aisyah Kirana Putri Isyanto

NPM: 21083010065

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

2023

**LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

**Judul : PEMETAAN PAUD DI KABUPATEN MALANG
BERDASARKAN JUMLAH BANGUNAN DAN
TENAGA PENDIDIK DENGAN MENGGUNAKAN
METODE CLUSTERING K-MEANS**

Oleh : Reza Sadiya Purwadwika

Aisyah Kirana Putri Isyanto

**NPM : 21083010026
21083010065**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan

Trimono, S.Si., M.Si.

NIP. 199509082022031003

Suriyadi, S.AP.

NIP. 19760211 199703 1 003

Mengetahui,

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**

**Koordinator Program Studi
Sains Data**

Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.

NIP. 196811261994032001

Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, ST.

**MT., IPU., Asean. Eng
NIP. 198012052005011002**

SURAT PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Reza Sadiya Purwadwika

NPM : 21083010026

Dan,

Nama : Aisyah Kirana Putri Isyanto

NPM : 21083010065

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 menepatkan 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,



Reza Sadiya Purwadwika

NPM. 21083010026



Aisyah Kirana Putri Isyanto

NPM. 21083010065

Judul	: Pemetaan PAUD di Kabupaten Malang Berdasarkan Jumlah Bangunan dan Tenaga Pendidik Dengan Menggunakan Metode Clustering K-Means
Studi Kasus	: Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Malang
Penulis	: Reza Sadiya Purwadwika, Aisyah Kirana Putri Isyanto
Pembimbing	: Trimono, S.Si, M.Si

Abstrak

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) memiliki peran penting dalam membentuk dasar perkembangan anak sejak dini. Kabupaten Malang, sebagai salah satu daerah yang terus mengalami perkembangan, memiliki kebutuhan untuk memahami dengan baik distribusi dan kualitas PAUD di wilayahnya. Pemetaan PAUD di Kabupaten Malang berdasarkan jumlah bangunan PAUD dan tenaga pendidik PAUD menjadi langkah awal untuk menyediakan data yang akurat dan terkini terkait keberadaan lembaga PAUD di setiap kecamatan di Kabupaten Malang.

Metode clustering K-Means digunakan sebagai pendekatan untuk mengelompokkan lembaga PAUD berdasarkan kesamaan karakteristik jumlah bangunan dan tenaga pendidik. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup informasi jumlah bangunan PAUD dan jumlah tenaga pendidik PAUD 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 PAUD.

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

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

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan pemetaan 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 PAUD di tingkat lokal, yang dapat diadaptasi oleh wilayah lain dengan tantangan serupa.

Kata kunci : Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), Metode Clustering K-Means, Kabupaten Malang

Title	: <i>Early Childhood Education (PAUD) Mapping in Malang District Based on the Number of Buildings and Educators Using the K-Means Clustering Method</i>
Study Case	: Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Malang
Writer	: Reza Sadiya Purwadwika, Aisyah Kirana Putri Isyanto
Mentor	: Trimono, S.Si, M.Si

ABSTRACT

Early Childhood Education (PAUD) has an important role in forming the basis for children's development from an early age. Malang Regency, as one of the regions that continues to experience development, has a need to better understand the distribution and quality of PAUD in its area. Mapping PAUD in Malang Regency based on the number of PAUD buildings and PAUD teaching staff is the first step to provide accurate and up-to-date data regarding the existence of PAUD institutions in each sub-district in Malang Regency.

The K-Means clustering method is used as an approach to group PAUD institutions based on similar characteristics of the number of buildings and teaching staff. The data used in this research includes information on the number of PAUD buildings and the number of PAUD teaching staff in each sub-district in Malang Regency. The research process begins with data collection secondary data from trusted sources. The collected data is then processed and normalized to ensure consistency in comparisons. Next, the K-Means method was applied to group sub-districts in Malang Regency into several clusters based on similar PAUD characteristics.

The results of this research provide a deeper understanding of the geographical distribution of PAUD institutions in Malang Regency. The clusters produced by the K-Means method allow the identification of areas with similar characteristics regarding the number of PAUD buildings and PAUD teaching staff. These findings can be a basis for stakeholders, including local governments, to

design policies that are more targeted and effective in improving the quality of early childhood education in Malang Regency.

This research contributes to the development of educational mapping and provides a strong foundation for strategic planning and resource allocation. By adopting a K-Means clustering approach, this research provides an effective analytical solution for understanding PAUD distribution patterns at the local level, which can be adapted by other regions with similar challenges.

Keywords: *Early Childhood Education (PAUD), 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 “Pemetaan PAUD di Kabupaten Malang Berdasarkan Jumlah Bangunan dan Tenaga Pendidik Dengan Menggunakan Metode Clustering K-Means” 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, 13 Desember 2023

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 Aviolla Terza Damaliana, S.Si, M.Stat., 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	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	v
DAFTAR GAMBAR.....	x
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.....	6
2.1. Sejarah Dinas Komunikasi dan Informasi Kabupaten Malang	6
2.2. Struktur Organisasi.....	9
2.3 Bidang Usaha	12
BAB 3. PELAKSANAAN.....	14
3.1. Waktu dan Tempat PKL	14
3.2. Pembahasan.....	19
3.2.1 Tinjauan Pustaka	19
3.2.2 Pembahasan PKL	21
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
4.1 Kesimpulan	42
4.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Diskominfo Kabupaten Malang.....	6
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Diskominfo Kab Malang	10
Gambar 3. 1 Desain Sistem.....	22
Gambar 3. 2 Output Tampilan Data	25
Gambar 3. 3 Output missing value & redundan	26
Gambar 3. 4 Output Ringkasan Dataset Normalisasi	28
Gambar 3. 5 Output Dataset Normalisasi.....	29
Gambar 3. 6 Output df head.....	30
Gambar 3. 7 Info Dataset	30
Gambar 3. 8 Deskripsi Data.....	31
Gambar 3. 9 Histogram Distribusi Jumlah Bangunan PAUD	32
Gambar 3. 10 Histogram Distribusi Jumlah Tenaga Pendidik PAUD	33
Gambar 3. 11 Histogram Distribusi PAUD.....	34
Gambar 3. 12 Scatter Plot PAUD	35
Gambar 3. 13 Heatmap Korelasi	36
Gambar 3. 14 Elbow	37
Gambar 3. 15 Hasil Cluster	39
Gambar 3. 16 Scatter Plot Cluster.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Bidang Usaha	12
Tabel 3. 1 Catatan harian PKL.....	14
Tabel 3. 2 Dataset PAUD	22
Tabel 3. 3 Variabel Penjelasan	24
Tabel 3. 4 Keterangan Cluster.....	40