

**“PEMETAAN PESEBARAN SEKOLAH MUHAMMADIYAH
DI SAMARINDA MENGGUNAKAN METODE K-MEANS
BERBASIS GIS”**

LAPORAN HASIL SKRIPSI



DISUSUN OLEH:

ABDUL BASIR SALSABILA

17111024410001

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA**

2021

**“Pemetaan Pesebaran Sekolah Muhammadiyah di Samarinda
Menggunakan Metode K-Means berbasis GIS”**

Laporan Hasil Skripsi



Di Susun Oleh:

Abdul Basir Salsabila

17111024410001

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA**

2021

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Abdul Basir Salsabila

NIM : 17111024410001

Program Studi : Teknik Informatika

Judul : Pemetaan Pesebaran Sekolah Muhammadiyah di Samarinda

Menggunakan Metode K-Means Berbasis GIS

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis benar – benar hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang – undangan (Permendiknas no. 17, tahun 2010).

Samarinda, 29 Juni 2021



Abdul Basir Salsabila
17111024410001

Lembar Persetujuan Skripsi

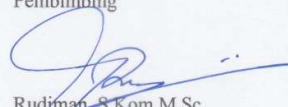
Dengan ini saya mengajukan persetujuan penelitian skripsi yang berjudul :

PEMETAAN PESEBARAN SEKOLAH MUHAMMADIYAH DI SAMARINDA
MENGUNAKAN METODE K-MEANS BERBASIS GIS

Yang disusun oleh :
Abdul Basir Salsabila
17111024410001

Mengetahui :

Pembimbing


Rudiman, S.Kom.M.Sc
NIDN : 1105068202

Peneliti


Abdul Basir Salsabila
17111024410001

Ketua Program Studi



Asslia Johar Latipah, S.Kom.M.Cs
NIDN : 11244098902

LEMBAR PENGESAHAN

PEMETAAN PESEBARAN SEKOLAH MUHAMMADIYAH DI
SAMARINDA MENGGUNAKAN METODE K-MEANS BERBASIS GIS

DI SUSUN OLEH :

Abdul Basir Salsabila


17111024410001

Disetujui untuk diujikan dan diseminarkan

Pada tanggal, 10 juli 2021

Mengetahui

Dosen Pembimbing


Rudiman, S.Kom., M.Sc
NIDN : 1105068202

Penguji


Naufal Azmi Verdikha, S.Kom., M.Eng
NIDN : 1114048801

Ketua Mata Ajar Skripsi



Asslia Johar Latipah, S.Kom., M.Cs
NIDN : 1124098902

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum WR, WB.

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan hidayahnya sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PEMETAAN PESEBARAN SEKOLAH MUHAMMADIYAH DI SAMARINDA MENGGUNAKAN METODE K-MEANS BERBASIS GIS”. Tujuan utama adalah untuk memvisualisasikan peta penyebaran sekolah Muhammadiyah yang ada di Samarinda. Oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan sarannya yang sifatnya membangun kepada semua pihak supaya menjadi pembelajaran bagi kami. Akhir kata, secara pribadi penulis berharap supaya penelitian ini bisa memberikan manfaat khususnya bagi kami.

Wassalamualaikum WR, WB.

Pemetaan Pesebaran Sekolah Muhammadiyah di Samarinda Menggunakan Metode K-means berbasis GIS

Abdul Basir Salsabila^{1*}, Rudiman²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia.

*Kontak Email: basirabdul756@gmail.com

INTISARI

Badan amal usaha Muhammadiyah berperan penting dalam dunia pendidikan. Melalui jalur pendidikan, Muhammadiyah sangat berkontribusi dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, sampai saat ini Muhammadiyah sudah membangun lebih dari seribu sarana Pendidikan yang tersebar diseluruh Indonesia. Sekitar 40 sekolah Muhammadiyah yang terdata pada web kementerian kebudayaan dan Pendidikan Kota Samarinda, dari banyaknya sekolah Muhammadiyah yang tersebar di Samarinda akan sangat mudah jika kita dapat membuat suatu sistem yang dapat mengelompokkan jumlah sekolah dan menampilkan letak sekolah dalam bentuk map/peta agar dapat menganalisa kebutuhan perkembangan jumlah sekolah Muhammadiyah di Samarinda. Dalam pelaksanaan penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode K-Means, dengan adanya metode ini peneliti dapat melakukan pengelompokkan jumlah siswa di tiap 10 kecamatan di Samarinda. Data yang digunakan yaitu data jumlah siswa dari tahun ajaran 2019/2018, 2020/2019, 2021/2020. Kemudian data siswa dihitung dan Hasil akhir yang didapat setelah melakukan cluster jumlah siswa di 10 kecamatan Samarinda mendapatkan hasil C1 berparameter pertimbangan berisi 1 kecamatan, C2 berparameter tidak perlu berisi 6 kecamatan, dan C3 berparameter perlu dibangun sekolah berisi 3 kecamatan. Setelah data selesai di cluster maka selanjutnya membuat titik koordinat dari tiap sekolah Muhammadiyah yang berada di Samarinda. Dan didapatkan membuat polygon agar dapat mengetahui titik sekolah berada di tiap kecamatan.

Kata Kunci: Cluster K-Means, GIS, Sekolah Muhammadiyah

Mapping the Distribution of Muhammadiyah School in Samarinda Using GIS- Based K-Means Method

Abdul Basir Salsabila^{1*}, Rudiman²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia.

*Kontak Email: basirabdul756@gmail.com

ABSTRACT

Muhammadiyah business charities play an important role in the world of education. Through education, Muhammadiyah is very contributing to the intellectual life of the nation, until now Muhammadiyah has built more than a thousand educational facilities spread throughout Indonesia. Around 40 Muhammadiyah schools are listed on the website of the Ministry of Culture and Education of Samarinda City, from the many Muhammadiyah schools scattered in Samarinda, it would be very easy if we could create a system that can classify the number of schools and display the location of schools in the form of a map in order to analyze needs. the development of the number of Muhammadiyah schools in Samarinda. In the implementation of this research, the method used is the K-Means method, with this method the researcher can group the number of students in every 10 sub-districts in Samarinda. The data used is data on the number of students from the 2019/2018, 2020/2019, 2021/2020 school years. Then the student data is calculated and the final results obtained after clustering the number of students in 10 Samarinda sub-districts get the results of C1 with consideration parameters containing 1 sub-district, C2 with parameters that do not need to contain 6 districts, and C3 with parameters that need to be built a school containing 3 districts.

Keyword: Cluster K-Means, GIS, Muhammadiyah School

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR ...	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vi
ANTISARI.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR RUMUS	xiv
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Kontribusi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kajian Pustaka.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Sistem Informasi Geografis.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Quantum Gis	Error! Bookmark not defined.
2.4 Clustering K-means.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Open Script.....	Error! Bookmark not defined.

2.6. Davies Bouldien Index	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI	Error! Bookmark not defined.
3.1. Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2. Sumber dan Jenis Data	Error! Bookmark not defined.
3.3. Tehnik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.4. Teknik Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Preprocessing	Error! Bookmark not defined.
3.5. Validasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.6. Kebutuhan Alat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.7. Implementasi Rapid Miner.....	Error! Bookmark not defined.
3.8. Implementasi Sistem Informasi Geografis	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
PEMBAHASAN DAN HASIL.....	Error! Bookmark not defined.
4.1. Hasil Implementasi Cluster Menggunakan Rapid Miner.....	Error! Bookmark not defined.
4.2. Hasil Implementasi Sistem Informasi Geografis ...	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tampilan Rapid Miner.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Proses Import Data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Proses Import Data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Proses Import Data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Proses Import Data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Proses Import Data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Proses Cluster	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 Proses Cluster Distance Performmance.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Tampilan QGIS	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Hasil Cluster.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Hasil Nilai tiap Cluster.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Hasil Cluster.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Hasil Validasi DBI.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Diagram Jumlah Siswa pada 10 Kecamatan. ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Peta Pesebaran PAUD.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Peta Pesebaran SD.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Peta Pesebaran SMP.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Peta Pesebaran SMA.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Peta Penyebaran Universitas.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Tabel Data Centroid.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Tabel Hasil Cluster	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Tabel Jumlah Sekolah dan Siswa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Tabel Daftar PAUD.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Tabel Data SD.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Tabel Daftar SMP	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Tabel Daftar SMA	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Tabel Daftar Universitas	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Rumus K-Means

.....**Error! Bookmark not defined.**

Rumus 3. 1 Rumus Sum of Square within Cluster (sw)

.....**Error! Bookmark not defined.**

Rumus 3. 2 Rumus Sum of Square between Cluster

.....**Error! Bookmark not defined.**

Rumus 3. 3 Rumus Rasio Cluster

.....**Error! Bookmark not defined.**

Rumus 3. 4 Rumus Menentukan Rasio antar Cluster Maximum

.....**Error! Bookmark not defined.**

Rumus 3. 5 Rumus DBI

.....**Error! Bookmark not defined.**