

## INTISARI

Salah satu tantangan utama dalam bidang pendidikan adalah pemerataan akses pendidikan. Hal ini juga menjadi tantangan pendidikan di Kecamatan Lumbir, Kabupaten Banyumas. Tantangan ini ditandai oleh perbedaan jumlah siswa yang signifikan antar sekolah, kondisi geografis dan fasilitas yang menjadi faktor yang mempengaruhi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sebaran sekolah di Kecamatan Lumbir serta merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Geografis berbasis web untuk memetakan persebaran sekolah jenjang SD, SMP, dan SMK. SIG ini dikembangkan menggunakan PHP, Google Maps API, dan MySQL, menggunakan data pokok pendidikan untuk dianalisis menggunakan algoritma *K-Means Clustering*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma *K-Means Clustering* mampu mengelompokkan sekolah berdasarkan jumlah siswa dan lokasi geografis ke dalam beberapa *cluster*. Sistem yang dihasilkan berhasil memvisualisasikan hasil *clustering* secara interaktif dan memberikan informasi penting terkait lokasi, jumlah siswa, serta deskripsi sekolah. SIG ini diharapkan dapat menjadi alat pendukung dalam pengambilan keputusan kebijakan pendidikan yang lebih merata dan terarah di Kecamatan Lumbir.

Kata kunci: sistem informasi geografis, *k-means clustering*, sekolah,

## **ABSTRACT**

*One of the main challenges in the field of education is equal access to education. This is also a challenge for education in Lumbir District, Banyumas Regency. This challenge is characterized by significant differences in the number of students between schools, geographical conditions and facilities that are influencing factors. This study aims to analyze the distribution of schools in Lumbir District and to design and develop a web-based Geographic Information System to map the distribution of elementary, junior high, and vocational schools. This GIS was developed using PHP, Google Maps API, and MySQL, using basic education data to be analyzed using the K-Means Clustering algorithm. The results of the study showed that the K-Means Clustering algorithm was able to group schools based on the number of students and geographic location into several clusters. The resulting system successfully visualized the clustering results interactively and provided important information related to location, number of students, and school descriptions. This GIS is expected to be a supporting tool in making more equitable and targeted education policy decisions in Lumbir District.*

*Keywords: geographic information systems, k-means clustering, schools,*