

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu aspek penting dalam pembangunan suatu negara. Sektor pendidikan Indonesia terus mengalami perkembangan dan tantangan yang beragam [1]. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh institusi pendidikan, termasuk Sekolah Dasar Khazanah Ilmu yang merupakan sekolah dasar swasta yang berlokasi di Kabupaten Sidoarjo, adalah meningkatkan jumlah pendaftar dan efektivitas promosi sekolah. Dalam perubahan kondisi ekonomi pasca Covid-19, upaya promosi sekolah menjadi semakin penting karena penurunan jumlah pendaftar yang signifikan.

SD Khazanah Ilmu, yang berlokasi di Kabupaten Sidoarjo, merupakan sebuah sekolah dasar swasta yang memiliki visi dan misi untuk memberikan pendidikan berkualitas kepada anak-anak di sekitar wilayahnya [2]. Namun, salah satu permasalahan yang dihadapi oleh sekolah ini adalah penyebaran informasi promosi sekolah yang tidak merata dan kurang optimalnya penyerapan dana promosi. Kurangnya informasi mengenai pengelompokan daerah yang membutuhkan promosi lebih intens menyebabkan anggaran promosi tidak tepat sasaran. Akibatnya, jumlah pendaftar mengalami penurunan setiap tahun.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan pendekatan yang lebih efektif dalam menentukan lokasi promosi sekolah. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah clustering spasial atau pengelompokan spasial. Metode ini mempertimbangkan jarak spasial antara titik data dan memungkinkan pengelompokan berdasarkan kedekatan geografis [3]. Dengan menggunakan clustering spasial, dapat dilakukan analisis terhadap data historis jumlah pendaftar dan alamat pendaftar sehingga dapat ditemukan pola spasial yang membantu dalam menentukan daerah-daerah yang lebih memerlukan promosi.

Oleh karena itu dalam penelitian ini, akan dilakukan penentuan lokasi promosi Sekolah Dasar Khazanah Ilmu dengan menggunakan metode clustering spasial. Metode ini akan digunakan untuk memetakan daerah yang membutuhkan promosi lebih intensif berdasarkan data historis jumlah pendaftar dan alamat pendaftar. Selain itu, hasil dari analisis clustering spasial akan disajikan melalui sebuah website yang dapat diakses oleh pihak sekolah. Sehingga memungkinkan akses informasi mengenai pemetaan daerah yang memerlukan promosi yang lebih mudah dan membantu dalam pengambilan keputusan terkait promosi sekolah.

Melalui penelitian ini, diharapkan Sekolah Dasar Khazanah Ilmu tidak mengalami penurunan jumlah pendaftar dan dapat meningkatkan jumlah pendaftar melalui penentuan lokasi promosi yang lebih efektif dan optimal. Selain itu, penggunaan metode clustering spasial dan pengembangan website pemetaan juga dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan metode analisis spasial dalam konteks pendidikan serta pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam meningkatkan efektivitas promosi institusi pendidikan.

Hasil dari implementasi algoritma *spatial autocorrelation clustering* adalah Sekolah Dasar Khazanah Ilmu dapat melakukan promosi di daerah yang berada di Cluster High High, yaitu Kecamatan Taman, kecamatan Gedangan, dan kecamatan Waru. Hasil implementasi website dari peta *spatial autocorrelation clustering* terdiri dari 4 menu utama, yaitu Login, Tahun, Keseluruhan, dan Logout. Menu "Tahun" terdapat 4 sub menu, yaitu 2019, 2020, 2021, dan 2022. Menu "Keseluruhan" terdapat 2 sub menu, yaitu keseluruhan (1) dan keseluruhan (2).

### 1.2. Topik dan Batasannya

Proses penentuan lokasi promosi Sekolah Dasar Khazanah Ilmu dengan metode clustering spasial berbasis website memiliki target yang harus diselesaikan yaitu bagaimana menentukan lokasi promosi Sekolah Dasar Khazanah Ilmu menggunakan algoritma clustering spasial serta bagaimana membangun website untuk menampilkan hasil clustering. Batasan masalah yang dihadapi dalam topik ini yaitu data yang dijadikan objek penelitian adalah data jumlah pendaftar dan alamat pendaftar dari Sekolah Dasar Khazanah Ilmu pada tahun 2019-2022 dan variabel yang digunakan yaitu variabel longitude dan latitude.

### 1.3. Tujuan

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu menentukan lokasi promosi Sekolah Dasar Khazanah Ilmu di tahun berikutnya dengan menggunakan algoritma *clustering spasial*. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk membangun website untuk menginterpretasikan hasil clustering dari algoritma *clustering spasial*. Dengan ditetapkannya lokasi promosi Sekolah Dasar Khazanah Ilmu pada tahun berikutnya diharapkan dapat memberikan hasil clustering lokasi sebagai dasar dilakukannya promosi oleh Sekolah Dasar Khazanah Ilmu dalam mencegah kurang tepatnya sasaran anggaran dana promosi.