

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Salah satu jenis penyakit yang sering menyebabkan kejadian luar biasa (KLB) di Indonesia adalah penyakit demam berdarah yang juga terjadi di Kota Madiun, yang merupakan salah satu daerah di mana penyebaran penyakit Demam Berdarah berkembang pesat secara konsisten. Informasi yang diperoleh dari profil kesejahteraan Dinas Kesehatan dan Keluarga Berencana Kota Madiun dari tahun 2013 hingga 2020 menunjukkan bahwa pada tahun 2020 terjadi peningkatan yang luar biasa setelah sempat mengalami penurunan pada tahun 2017.

Karena sulitnya proses sosialisasi kepada masyarakat secara langsung, serta belum adanya sarana informasi dalam bentuk pemetaan persebaran penyakit demam berdarah di kota Madiun serta ketertarikan masyarakat terhadap teknologi yang semakin berkembang, maka dapat digunakan sistem informasi geografis penyebaran penyakit demam berdarah dengue untuk membantu pihak terkait agar lebih mudah dalam penyampaian informasi tentang persebaran penyakit demam berdarah terutama dalam lingkup wilayah Kota Madiun dan sebagai usaha antisipasi terhadap perluasan wilayah penyebarannya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka penulis terdorong untuk melakukan penelitian tentang sistem informasi geografis penyebaran wabah penyakit demam berdarah berbasis web menggunakan *PHP* dan *SQL* di Kota Madiun. Dan berupaya untuk memberikan sebuah sistem yang lebih baik dan efektif serta bermanfaat bagi Kota Madiun. Pengidentifikasian kelompok wilayah dalam sistem ini dibagi dalam kategori *Endemis*, *Sporadis*, *Potensial* dan Bebas. Untuk menentukan kategori tersebut digunakan metode clustering berdasarkan logika K-Means.

Suprihatin (2019) dalam investigasi yang membina Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Daerah Rawan Demam Berdarah Dengue Menggunakan Metode K-Means di Kecamatan Nogosari Kabupaten Boyolali, mengungkapkan bahwa tingkat ketepatan kerangka dengan

informasi asli di lapangan menunjukkan bahwa kerangka pelaksanaan lebih baik dengan tingkat presisi kerangka pada informasi asli di lapangan. lapangan mencapai 92,31%. Nurul dan Ismail (2018) dalam hasil eksplorasi mereka juga mengungkapkan bahwa Algoritma K-Means layak untuk mengumpulkan daerah endemik, potensial dan tidak konsisten untuk melihat

Alasan K-Means juga dipilih untuk situasi yang diangkat dalam penelitian ini untuk mengenali kumpulan daerah-daerah yang rentan terhadap penyebaran DBD, karena itu adalah strategi pengumpulan informasi non-progresif yang membagi informasi ke dalam kelompok atau kumpulan. Motivasi di balik informasi tandan ini adalah untuk membatasi kerja target dalam interaksi pengelompokan dengan membatasi varietas dalam satu tandan dan menambah varietas antar tandan (Agusta, 2007:47).

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dalam penelitian ini penulis mengambil judul Algoritma K-Means Untuk Menentukan Sebaran Penyakit Demam Berdarah Di Kota Madiun. Dengan dibangunnya sistem informasi pemetaan tersebut diharapkan dapat menjadi satu media penyampaian data wilayah sebaran penyakit khususnya demam berdarah sehingga memiliki manfaat untuk antisipasi masyarakat terhadap penularan penyakit tersebut

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas belum adanya sistem informasi penyebaran wabah penyakit demam berdarah, sehingga perlu dibuatnya satu sistem informasi pemetaan yang diharapkan dapat menjadi suatu media penyampaian data kategori wilayah sebaran penyakit demam berdarah dengan logika K-Means di daerah Madiun. Dan memiliki manfaat untuk antisipasi masyarakat terhadap penularan penyakit tersebut, sehingga dirumuskan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini yaitu bagaimana menerapkan logika K-Means untuk menentukan penyebaran wabah penyakit demam berdarah pada Kota Madiun ?

### 1.3. Batasan Masalah

Agar penulis lebih terfokus dan terarah maka akan diberikan batasan terhadap permasalahan yang akan dibahas, antara lain:

- a. Data yang diolah dalam sistem ini pemetaan wilayah Kelurahan dengan menginisialkan kategori Epidemiologi demam berdarah (DBD) di Kota Madiun dengan menggunakan metode *K-Means*.
- b. Informasi pemetaan ditampilkan menggunakan konsep model data spasial berbasis *Google Maps Application Programming Interface (API)*.
- c. Sistem ini hanya untuk mengelola data informasi penyebaran wabah demam berdarah di Kota Madiun tahun 2019 dan 2020.

### 1.4. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menerapkan logika K-Means pada Sistem Informasi Geografis untuk menentukan penyebaran wabah penyakit demam berdarah pada Kota Madiun dengan berbasis *web* menggunakan PHP dan MySQL, serta mengintegrasikan dengan pembacaan area pada *Google Maps* secara *realtime*.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari sistem informasi geografis ini adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan informasi mengenai penyebaran wabah penyakit demam berdarah pada Kota Madiun, sebagai sarana informasi masyarakat agar antisipasi terhadap penularan penyakit demam berdarah.
- b. Untuk membantu institusi terkait dalam pengelolaan data penyebaran wabah penyakit demam berdarah pada Kota Madiun, agar informasi dapat tersampaikan secara optimal dengan model pengklasteran menggunakan logika K-Means.