

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit menular *zoonosis* yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang utama. Kejadian luar biasa (KLB) sering terjadi pada penyakit ini karena menyebar dengan cepat dan dapat menyebabkan kematian. Penyakit ini disebabkan oleh virus Dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Nyamuk ini lebih dominan muncul pada pagi hari dan sore hari, biasanya kejadian cenderung meningkat ketika musim penghujan [1]. DBD dapat membuat penderitanya sangat panas dan biasanya disertai dengan demam, mual/muntah, sakit kepala dan sakit perut. Salah satu tugas dan fungsi dari Dinas Kesehatan adalah membantu pelaksanaan tindakan penyehatan lingkungan. Menurut data BPS Kabupaten Magetan, pada tahun 2021 terdapat 637.108 jiwa penduduk yang terbagi dalam 22 wilayah kerja puskesmas.

Untuk melakukan program kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Magetan yaitu program 3M (Kuras, Tutup, Kubur) dalam rangka mengurangi jumlah penderita DBD dan memberikan penyuluhan untuk menginformasikan tentang bahaya DBD. Terdapat masalah yang mempersulit Dinas Kesehatan dimana tidak tersedianya data secara update sehingga kesulitan untuk mengetahui daerah resiko tinggi persebaran DBD, sehingga seringkali terlambat dalam upaya preventif untuk mencegah persebaran DBD. Untuk mengatasi kesulitan tersebut perlu untuk dibuat sistem pelaporan dan juga dapat mengelompokkan data daerah dengan resiko tinggi, sehingga Dinas Kesehatan dapat melakukan tindakan preventif untuk mencegah penyebaran penyakit tersebut. Prevalensi data penderita DBD dapat dikelompokkan menggunakan algoritma clustering k-means, yaitu algoritma pembelajaran mesin yang dapat digunakan untuk mengelompokkan data agar menjadi beberapa kelompok (cluster) berdasarkan keserupaan karakteristik atau

atribut data. Data akan dikelompokkan menjadi 3 klaster yang berbeda, antara lain klaster 1 yaitu daerah resiko rendah, klaster 2 yaitu daerah resiko sedang dan klaster 3 yaitu daerah dengan resiko tinggi. Data yang telah dikelompokkan dengan algoritma k-means tersebut selanjutnya akan digunakan untuk mengklasteran data geografis dengan kode warna hijau yang berarti klaster 1 (rendah), kode warna kuning yang berarti klaster 2 (sedang) dan kode warna merah yang klaster 3 (tinggi). Dari data pengklasteran tersebut dihasilkan peta prevalensi DBD berbasis web-GIS (geographic information system).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membangun sistem yang dapat menangani pelaporan data penderita DBD dan mengelompokkan data prevalensi penderita DBD setiap wilayah kerja puskesmas dengan mengimplementasikan algoritma k-means clustering yang kemudian disajikan dalam bentuk peta (GIS) agar lebih interaktif dan informatif. Dengan adanya peta ini dapat memberi informasi prevalensi lokasi penderita DBD kepada Dinas Kesehatan dan Masyarakat. Dari informasi yang telah disajikan diharapkan untuk dapat membantu Dinas Kesehatan Kabupaten Magetan melakukan tindakan preventif untuk mencegah penyebaran penyakit ini dan membantu masyarakat mengetahui lokasi tempat yang terdapat DBD sehingga diharapkan dapat melakukan pencegahan di lingkungan tempat tinggal secara optimal.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan di atas, maka penulis merumuskan suatu permasalahan “Bagaimana membangun dan mengembangkan sistem yang mengimplementasikan algoritma K-means clustering untuk memetakan daerah persebaran DBD?”

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

Mengimplementasikan algoritma *K-means Clustering* dalam membangun sistem informasi persebaran DBD berbasis WebGis di Kabupaten Magetan.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang diberikan untuk merancang dan membangun sistem adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya mencakup 22 wilayah kerja puskesmas yang berada di wilayah Kabupaten Magetan.
2. Data yang digunakan berdasarkan data penderita DBD tahun 2021.
3. Penelitian ini hanya akan membantu Dinas Kesehatan untuk mengklasifikasikan dan memetakan daerah-daerah potensial penularan DBD.

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan membangun sistem yang dapat mengklasifikasikan dan memetakan data daerah penderita DBD, Dinas Kesehatan Kabupaten Magetan diharapkan mendapat data secara real time sehingga dapat melaksanakan program kerja lebih maksimal untuk mencegah penyebaran DBD. Masyarakat memperoleh informasi terkait persebaran DBD, sehingga diharapkan dapat melakukan pencegahan di lingkungan tempat tinggal secara optimal