

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Berdasarkan pembukaan undang undang dasar tahun 1945 (amandemen) pada alinea ke-empat dinyatakan bahwa tujuan nasional adalah "... melindungi segenap bangsa Indonesia dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa, dan ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial" (Pemerintah RI, 1945).

Untuk mewujudkan tujuan nasional tersebut pemerintah indonesia melaksanakan program pembangunan disegala sektor antara lain kesehatan, pendidikan dan teknologi, ekonomi, hukum dan kebudayaan. Pembangunan dibidang kesehatan adalah salah satu sektor pembangunan yang sangat berpengaruh atau berdampak dalam menunjang sektor lainnya hal ini dikarenakan pembangunan membutuhkan sumber daya manusia yang sehat dan dapat melakukan pekerjaan tersebut. Dalam mencapai kualitas tingkat kesehatan nasional yang baik diimbangi dengan fasilitas kesehatan. Salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang dapat dirasakan langsung oleh masyarakat adalah Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas).

Merujuk pada peraturan menteri kesehatan no 43 tahun 2019 berdasarkan pasal 1 menjelaskan bahwa "Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya *promotif* dan *preventif* di wilayah kerjanya" (Menteri Kesehatan RI, 2016).

Namun, berdasarkan wawancara dengan salah satu petugas di Puskesmas Mulyaguna, ditemukan bahwa upaya promotif dan preventif yang dilakukan selama ini belum efektif. Informasi yang digunakan dalam penyuluhan hanya berupa data umum yang sederhana dan dalam jumlah besar, sehingga tidak memberikan dampak yang maksimal. Ketidakefektifan ini berpotensi mengurangi kualitas layanan kesehatan yang diberikan kepada masyarakat, karena penyuluhan yang tidak tepat sasaran tidak mampu memberikan informasi yang dibutuhkan oleh kelompok masyarakat tertentu yang memiliki risiko kesehatan lebih tinggi. Akibatnya, sumber daya yang dimiliki oleh Puskesmas tidak termanfaatkan secara optimal, dan upaya pencegahan penyakit menjadi kurang efektif.

Untuk mengoptimalkan penyuluhan agar lebih tepat sasaran, puskesmas perlu mendapatkan informasi yang relevan melalui analisis data penyakit pasien yang berobat di Puskesmas sebelumnya. Sebagai contoh, ketika Puskesmas Mulyaguna merencanakan program penyuluhan tentang pencegahan penyakit, mereka bisa melakukan analisis data dengan

memahami pola penyakit berdasarkan atribut diagnosa, usia, dan jenis kelamin. Dengan demikian, puskesmas dapat merancang penyuluhan yang lebih terarah dan efektif.

Pendekatan sistematis dalam menganalisis data diperlukan untuk menelusuri informasi yang tersirat pada data penyakit pasien. Pendekatan ini menjadi landasan bagi perumusan strategi yang lebih efektif. Metode yang dinilai relevan untuk kegiatan ini adalah Data Mining.

Data *Mining* adalah proses ekstraksi atau penambangan data pada suatu informasi yang besar dan belum diketahui sebelumnya, namun dapat dimengerti serta berguna dalam menghasilkan suatu keputusan bisnis (Ginantara dkk., 2021). Salah satu teknik dalam data *mining* yang bisa digunakan dalam penelitian ini ialah *clustering* sebagai metode untuk mengelompokkan data berdasarkan kesamaan pola atau atribut tertentu, mampu untuk memberikan pemahaman terhadap fenomena penyebaran penyakit.

Clustering bertujuan untuk pengelompokkan data yang memiliki karakteristik sama ke dalam satu kelompok atau tempat yang sama dan memisahkan data yang memiliki perbedaan karakteristik. Data akan dikelompokkan dalam satu kelompok atau *cluster* mempunyai tingkat kemiripan yang maksimum dan minimum (Ginantara dkk., 2021). Adapun pada teknik *clustering* dibutuhkan suatu langkah-langkah sistematis atau yang sering disebut algoritma dengan tujuan memecahkan permasalahan dan memastikan semua proses pengklusteran berjalan dengan semestinya.

K-Means merupakan salah satu algoritma yang sering digunakan pada teknik *clustering*. Pemilihan algoritma ini didasarkan pada keunggulan yang dimilikinya dalam mengelompokkan data. Menjadikan *k-means* pilihan yang tepat dalam berbagai penelitian, terutama ketika tujuannya adalah mengidentifikasi pola-pola yang signifikan di dalam data yang besar dan beragam.

Dengan definisi-defisini tersebut, dapat disimpulkan bahwa data mining mampu menjawab permasalahan yang ada pada proses strategi penyuluhan puskesmas agar lebih tepat sasaran. Dengan mengidentifikasi data pasien yang memiliki jumlah data yang besar, data mining memberikan solusi dengan mengelompokkan data-data tersebut dan menghasilkan informasi yang relevan untuk digunakan dalam merancang strategi penyuluhan.

Misalnya, jika data menunjukkan bahwa penyakit ispa sering dialami oleh usia anak-anak dan lansia dengan jenis kelamin dominan yaitu laki-laki, mereka dapat fokus pada penyuluhan terkait penyakit ispa dan menargetkan peserta penyuluhan yang berada pada usia dan jenis kelamin pasien-pasien tersebut.

Namun pada penelitian sebelumnya yang berjudul "Pengelompokkan Penyakit Berdasarkan Lingkungan Dengan Algoritma *K-Means* Pada

Puskesmas Sungai Tarab 2". Penelitian tersebut menghasilkan *cluster-cluster* sesuai tujuan penelitiannya (Sari, 2021). Namun, hasil cluster yang ditampilkan tidak dalam bentuk pola penyajian yang mudah dibaca dan dipahami oleh pengguna penelitian, sehingga memerlukan waktu yang lebih banyak untuk memahami pola data didalamnya

Untuk itu, agar dapat memudahkan membaca dan memahami informasi hasil *clustering* dan juga menjadi *gap research* pada penelitian ini, maka digunakan sebuah teknik visualiasi data. Visualisasi data ialah cara penyajian data dengan menggunakan bagan atau grafik bertujuan untuk memudahkan dalam pemahaman suatu informasi (Rizki, 2020). Adapun Salah satu aplikasi atau perangkat lunak yang dapat mendukung berbagai macam proses pada visualisasi data ialah *tableau*, dikarenakan *tableau* memiliki berbagai macam fitur pendukung dan mudah digunakan sehingga dijadikan pilihan terbaik bagi visualiator data.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil suatu masalah yaitu :

Permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah bagaimana melakukan proses *clustering* terhadap data penyakit pasien dengan menggunakan *algoritma K-Means*. Selain itu, penelitian ini juga mencakup penyajian data hasil *clustering* dikarenakan pihak pengguna yaitu petugas puskesmas tidak dapat memahami dengan baik informasi yang dihasilkan dari pola-pola data pada cluster.

1.3 Tujuan

Menerapkan teknik clustering menggunakan algoritma *K-Means* pada data penyakit pasien yang mencakup beberapa atribut penting, yaitu diagnosa, usia, dan jenis kelamin. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan data pasien berdasarkan kemiripan atribut-atribut tersebut sehingga pola-pola tertentu dapat diidentifikasi. Selain itu, hasil dari clustering ini akan disajikan dalam bentuk visualisasi data yang dirancang untuk mudah dipahami oleh petugas Puskesmas Mulyaguna

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah dalam penelitian ini mencakup fokus utama pada proses clustering terhadap data pasien yang diperoleh dari Puskesmas Mulyaguna. Penelitian ini hanya akan melakukan pengelompokan data pasien berdasarkan atribut yang telah ditentukan sebelumnya, tanpa melibatkan analisis data dari puskesmas lain atau data eksternal. Selain itu, hasil dari proses clustering

ini akan divisualisasikan dalam bentuk yang mudah dipahami, dengan tujuan memberikan gambaran yang jelas mengenai distribusi dan karakteristik *cluster-cluster* tersebut. Visualisasi data ini dirancang untuk membantu dalam analisis lebih lanjut, namun penelitian ini tidak akan mencakup rekomendasi langsung berdasarkan hasil visualisasi tersebut.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Membantu petugas kesehatan Puskesmas Mulyaguna dalam merancang strategi penyuluhan yang lebih efektif di masa mendatang.
2. Dengan penyuluhan yang lebih efektif dapat meminimalkan dampak buruk penyebaran penyakit pada masyarakat
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar dalam penelitian lanjutan untuk mengeksplorasi model-model yang lebih efektif dalam menganalisis pola penyakit dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Dengan menggunakan data dan temuan yang ada, penelitian selanjutnya dapat memperdalam analisis dan mengembangkan pendekatan baru yang lebih relevan.