

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Untuk menunjang kesehatan, tentu diperlukan fasilitas pelayanan kesehatan. Fasilitas pelayanan kesehatan adalah suatu tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah dan/ atau masyarakat (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

Salah satu bentuk fasilitas pelayanan kesehatan adalah Pusat Kesehatan Masyarakat, yang selanjutnya disebut dengan Puskesmas, merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat setinggi-tingginya di wilayah kerjanya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

Puskesmas mempunyai tugas melaksanakan kebijakan kesehatan untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya dalam rangka mendukung terwujudnya kecamatan sehat. Maka dari itu, Puskesmas harus didirikan pada setiap kecamatan. Dalam kondisi tertentu, pada 1 (satu) kecamatan dapat didirikan lebih dari 1 (satu) Puskesmas. Kondisi tertentu yang dimaksud ditetapkan berdasarkan pertimbangan kebutuhan pelayanan, jumlah penduduk, dan aksesibilitas (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2014 tentang Puskesmas, tertera bahwa pendirian Puskesmas harus memenuhi persyaratan lokasi, bangunan, prasarana, peralatan kesehatan, ketenagaan, kefarmasian, dan laboratorium. Sehingga secara otomatis peraturan ini dijadikan sebagai standar kelayakan Puskesmas di Indonesia. Namun beberapa sumber menyatakan bahwa Indonesia masih kekurangan tenaga kesehatan. Tenaga

kesehatan sendiri adalah setiap orang yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan serta memiliki pengetahuan dan atau keterampilan melalui pendidikan di bidang kesehatan yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan untuk melakukan upaya kesehatan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa Indonesia termasuk dalam kelompok negara dengan masalah kekurangan tenaga kesehatan paling serius, baik dari segi jumlah maupun distribusi. Padahal, pelayanan kesehatan yang mencakup seluruh rakyat perlu tenaga kesehatan yang kompeten. *WHO* juga mencatat bahwa Indonesia masuk ke dalam enam negara di Asia Tenggara dan Asia Selatan yang kekurangan jumlah tenaga kesehatan terlatih, baik di level dokter, perawat, maupun bidan. Keenam negara tersebut adalah Bangladesh, Bhutan, India, Indonesia, Nepal, dan Myanmar. *WHO* mengidentifikasi keenam negara tersebut sebagai negara-negara yang memiliki kurang dari 23 tenaga kesehatan termasuk dokter, bidan, dan perawat, per 10.000 penduduk. Rasio 23 tenaga kesehatan per 10.000 penduduk dianggap sebagai batas minimal untuk mencapai cakupan 80 persen intervensi kesehatan yang paling esensial (Nareshwarie, 2015).

Menurut Andi Nafsiah Walinono Mboi, yang pada tahun 2014 menjabat sebagai Menteri Kesehatan Republik Indonesia, dari data Kementerian Kesehatan sampai 20 Maret 2014 terdapat 95.976 dokter yang teregistrasi dan bekerja pada sektor kesehatan di Indonesia, baik di jajaran pemerintah maupun swasta. Dengan demikian rasio jumlah dokter terhadap penduduk di Indonesia yang berjumlah 243,6 juta adalah satu dokter untuk 2.538 penduduk. Rasio ini lebih tinggi dari rasio dokter ideal menurut *WHO*, yaitu satu dokter untuk 2.500 penduduk. Dari jumlah tersebut, 17.507 dokter bekerja di Puskesmas, sehingga diperkirakan setiap Puskesmas rata-rata memiliki sekitar 1,8 dokter. Namun data Kementerian Kesehatan menunjukkan, 938 Puskesmas atau 9,896 dari 9.599 Puskesmas masih kekurangan bahkan tidak memiliki dokter yang diakibatkan oleh distribusi tenaga dokter yang belum merata (Waladow, 2014)

Andi Nafsiah Walinono Mboi juga mengatakan bahwa ada beberapa daerah yang mempunyai kelebihan tenaga dokter, sedangkan daerah lainnya kekurangan. Masalah distribusi yang belum merata ini juga terjadi pada tenaga kesehatan lainnya

seperti perawat dan bidan. Ada 2.958 Puskesmas (30,2 persen) belum mempunyai tenaga gizi, dan ada 5.274 Puskesmas (54,9 persen) yang mempunyai tenaga analisis laboratorium (Waladow, 2014).

Hasbullah Thabrany dari Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia juga menyatakan bahwa saat ini masih banyak Puskesmas yang menangani pasien terlalu banyak sehingga tidak sesuai dengan kapitasi. Akibatnya, pasien tidak terlayani karena jumlah tenaga kesehatan yang tidak sebanding (Pramudiarja, 2014).

DIY merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang tentu saja terkena imbas dari kurangnya distribusi tenaga kesehatan. Terdapat 121 Puskesmas di DIY yang tercatat dalam Data Dasar Puskesmas DIY Tahun 2015 yang digunakan sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan. Berdasarkan data tersebut, tertera bahwa DIY masih kekurangan tenaga kesehatan. Selain itu, Puskesmas di DIY juga masih kekurangan tenaga non kesehatan serta sarana prasarana. Hal ini tentu saja mengakibatkan penilaian masyarakat yang menganggap bahwa Puskesmas DIY masih kurang layak untuk digunakan sebagai fasilitas pelayanan kesehatan.

Dari permasalahan tersebut, pemerintah memiliki peran penting untuk meningkatkan status kelayakan Puskesmas di DIY dengan mengambil beberapa kebijakan, baik dengan cara meningkatkan kinerja Puskesmas di DIY, atau dengan menambah jumlah SDM dan perbaikan maupun penambahan sarana prasarana di Puskesmas. Namun tentu saja harus dikhususkan Puskesmas mana yang paling membutuhkan perhatian khusus agar kebijakan yang diambil dapat didistribusikan secara tepat sasaran.

Agar kebijakan yang diambil oleh pemerintah dapat tepat sasaran, maka perlu dilakukan pengklasteran Puskesmas mulai dari Puskesmas dengan kondisi layak, cukup layak, dan kurang layak. Pengklasteran perlu dilakukan berdasarkan beberapa indikator yang menunjang kelayakan suatu Puskesmas. Salah satu alat statistik yang dapat digunakan untuk melakukan pengklasteran terhadap Puskesmas di DIY adalah analisis klaster. Menurut Supranto (2004), analisis klaster merupakan suatu kelas teknik, dipergunakan untuk mengklasifikasi objek atau kasus (responden) ke dalam kelompok yang relatif homogen, yang disebut klaster.

Objek/kasus dalam setiap klaster cenderung mirip satu sama lain dan berbeda jauh (tidak sama) dengan objek dari klaster lainnya. Analisis klaster juga disebut analisis klasifikasi atau taksonomi numerik (*numerical taxonomy*). Tujuan utama analisis klaster ialah mengklasifikasi objek (kasus/elemen) ke dalam klaster-klaster yang relatif homogen didasarkan pada suatu set variabel yang dipertimbangkan untuk diteliti.

Analisis klaster merupakan salah satu jenis permasalahan dalam *data mining*. *Data mining* sendiri menurut David Hand, Heikki Mannila, dan Padhraic Smyth dari MIT dalam Larose (2006) adalah analisa terhadap data (biasanya data yang berukuran besar) untuk menemukan hubungan yang jelas serta menyimpulkannya yang belum diketahui sebelumnya dengan cara terkini dipahami dan berguna bagi pemilik data tersebut. Sedangkan analisis klaster dalam *data mining* (dikenal juga dengan istilah *clustering*) adalah metode yang digunakan untuk membagi rangkaian data menjadi beberapa klaster berdasarkan kesamaan-kesamaan yang telah ditentukan (Gorunescu, 2011).

Di antara banyaknya analisis klaster yang ada, terdapat dua jenis analisis klaster yang memiliki algoritma yang masih saling berkaitan, yaitu *K-Means* dan *K-Medoids Clustering*. Kedua metode tersebut merupakan metode pengklasteran sekatan (*partitioning*) yang tentu saja lebih cepat dibanding metode hierarki dan lebih menguntungkan apabila jumlah objek sangat besar.

K-Means adalah metode pengklasteran berbasis jarak yang membagi data ke dalam sejumlah klaster dan algoritma ini bekerja hanya pada atribut numerik. Sedangkan *K-Medoids* adalah algoritma yang masih berkaitan dengan algoritma *K-Means*, di mana *K-Medoids* merupakan versi umum dari algoritma *K-Means* yang bekerja dengan mengukur jarak dan mempunyai komputasi yang lebih intensif. Keduanya sama-sama partisional (memecah *dataset* menjadi klaster-klaster) dan berusaha meminimalkan *squared error*, jarak antara titik berlabel yang berada dalam klaster dan titik yang ditunjuk sebagai pusat klaster itu. Yang membedakan *K-Medoids* dengan *K-Means* adalah *K-Medoids* memilih data *point* sebagai pusatnya (Yusuf dan Novian, 2014).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka penulis mengambil judul “**Perbandingan *K-Means* dan *K-Medoids Clustering* terhadap Kelayakan Puskesmas di DIY Tahun 2015**”, di mana alasan penggunaan kedua metode tersebut adalah selain karena lebih cepat dibandingkan dengan metode hierarki dan jumlah observasi sangat besar, penggunaan metode *K-Means* dan *K-Medoids* pada kasus ini bertujuan untuk melihat perbandingan apakah terdapat perbedaan hasil dari kedua metode pengklasteran tersebut walaupun keduanya masih memiliki algoritma yang saling berkaitan. Dari hasil perbandingan tersebut maka akan diperoleh metode terbaik untuk pengklasteran kelayakan Puskesmas di DIY tahun 2015 sehingga dapat mempermudah pemerintah dalam pengambilan dan pendistribusian kebijakan secara tepat sasaran.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana gambaran umum Puskesmas di DIY tahun 2015?
2. Bagaimana hasil pengklasteran dan *profiling cluster* terhadap Puskesmas di DIY tahun 2015 menggunakan metode *K-Means* dan *K-Medoids Clustering*?
3. Bagaimana hasil perbandingan pengklasteran terhadap Puskesmas di DIY tahun 2015 dengan menggunakan metode *K-Means* dan *K-Medoids Clustering*?

1.3.Batasan Masalah

Batasan masalah sangat diperlukan untuk menghindari terjadinya penyimpangan. Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini fokus pada kelayakan 121 Puskesmas di DIY tahun 2015.
2. Alat analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, *K-Means* dan *K-Medoids Clustering*.
3. Variabel penelitian yang digunakan yaitu jumlah rumah medis, jumlah *ambulance*, jumlah Pusling roda empat, jumlah Pustu, jumlah Posyandu,

jumlah dokter umum, jumlah dokter gigi, jumlah perawat, jumlah bidan, jumlah farmasi, jumlah kesehatan masyarakat, jumlah kesehatan lingkungan, jumlah tenaga gizi, jumlah ahli teknologi laboratorium medik, jumlah tenaga penunjang kesehatan, dan jumlah tenaga pengelola data pada 121 Puskesmas di DIY tahun 2015.

4. Perangkat lunak yang digunakan sebagai alat bantu dalam analisis statistik adalah *Microsoft Excel 2016*, *SPSS 22*, dan *R x64 3.2.4 Revised*.

1.4. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah disusun, maka tujuan yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui gambaran umum Puskesmas di DIY tahun 2015.
2. Mengetahui hasil pengklasteran dan *profiling cluster* terhadap Puskesmas di DIY tahun 2015 menggunakan metode *K-Means* dan *K-Medoids Clustering*.
3. Mengetahui hasil perbandingan pengklasteran terhadap Puskesmas di DIY tahun 2015 dengan menggunakan metode *K-Means* dan *K-Medoids Clustering*.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah dengan mengetahui hasil perbandingan pengklasteran dari metode *K-Means* dan *K-Medoids Clustering* terhadap kelayakan Puskesmas di DIY tahun 2015, maka akan diperoleh metode terbaik yang cocok digunakan untuk pengklasteran kelayakan Puskesmas di DIY tahun 2015, sehingga dapat digunakan sebagai acuan yang mempermudah pemerintah dalam mengambil serta mendistribusikan kebijakan guna meningkatkan kondisi kelayakan Puskesmas di DIY.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Puskesmas dan atau *K-Means* dan *K-Medoids Clustering*.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini memaparkan kajian teoritis tentang Puskesmas, analisis deskriptif, deteksi data *outlier*, *data mining*, *K-Means* dan *K-Medoids Clustering*, *profiling cluster*, serta simpangan baku yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan populasi penelitian, metode pengambilan data, variabel penelitian, metode analisis data, dan tahapan penelitian.

BAB V HASIL DAN PEMBASAN

Bab ini memaparkan tentang Puskesmas di DIY tahun 2015 dalam penelitian menggunakan analisis deskriptif yang dilanjutkan dengan pengklasteran menggunakan metode *K-Means* dan *K-Medoids Clustering* yang kemudian hasil pengklasteran tersebut dibandingkan menggunakan nilai rasio simpangan baku untuk memperoleh metode terbaik yang dapat digunakan untuk pengklasteran kelayakan Puskesmas di DIY tahun 2015.

BAB VI PENUTUP

Bab ini memuat rumusan hasil penelitian yang berupa kesimpulan dan saran.