

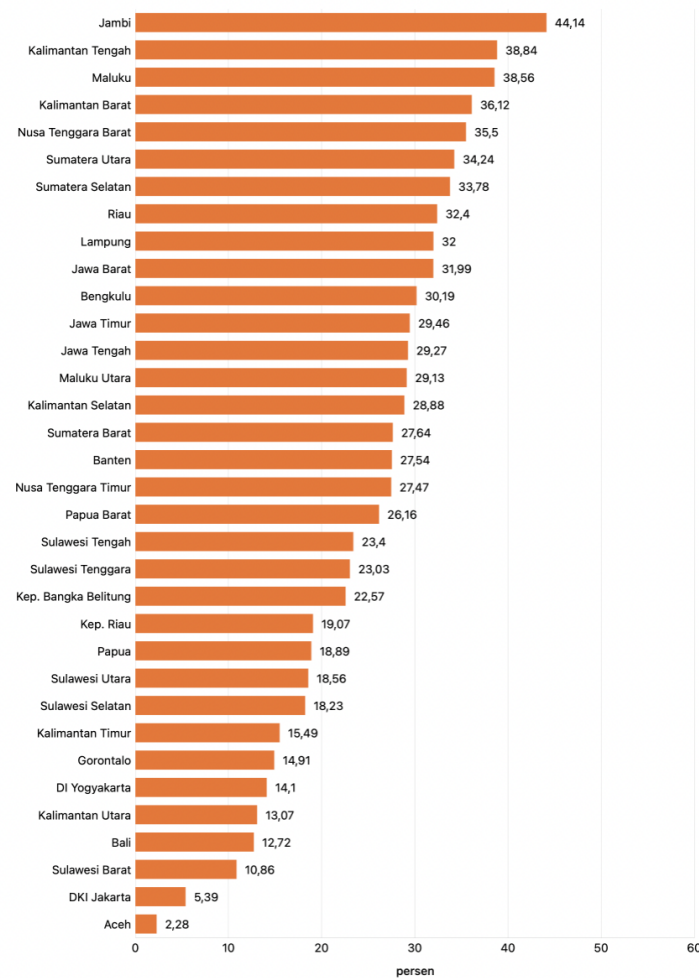
BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Kesehatan ialah hak dasar yang wajib dimiliki oleh seluruh rakyat Indonesia. Setiap rakyat negara berhak atas kesejahteraan, sehat lahir dan batin, memiliki tempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik [1]. Dengan demikian, pemerintah Indonesia membuat program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) untuk memastikan bahwa setiap orang di Indonesia memiliki akses ke perawatan kesehatan yang layak. Untuk menjalankan program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) untuk semua warga Indonesia, Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan, juga dikenal sebagai BPJS Kesehatan, bertanggung jawab terhadap Presiden. [2]. BPJS Kesehatan mulai resmi mulai beroperasi pada tanggal 1 Januari 2014, dengan jumlah peserta yang terus meningkat hingga kini, hal tersebut ditunjukkan dengan jumlah peserta BPJS Kesehatan mencapai 267.784.196 peserta per 31 Januari 2024 [3].

Keberadaan BPJS Kesehatan memberikan dampak positif bagi masyarakat, terlebih pada masyarakat kurang mampu. Diantaranya dengan mengurangi pengeluaran masyarakat dalam mengakses layanan kesehatan di Indonesia [4]. Meskipun demikian, fakta dilapangan menunjukkan bahwa kepemilikan jaminan kesehatan tersebut masih belum merata di seluruh wilayah Indonesia. Data yang dikumpulkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa meskipun kepemilikan program BPJS Kesehatan telah mencapai 72%, namun distribusinya masih belum merata di seluruh provinsi di Indonesia [5]. Ilustrasi jumlah peserta yang tidak memiliki jaminan kesehatan terlihat seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1 di bawah ini :



Gambar 1.1 Ilustrasi Peserta Tanpa Jaminan Kesehatan [5]

Pada Gambar 1.1 di atas menunjukkan sepuluh provinsi di mana persentase populasi tanpa jaminan kesehatan tertinggi diantaranya Jambi memiliki persentase (44%), Kalimantan Tengah (38,84%), Maluku (38,56%), Kalimantan Barat (36,12%), Nusa Tenggara Barat (35,5%), Sumatera Utara (34,24%), Sumatera Selatan (33,78%), Riau (32,4%), Lampung (32%), dan Jawa Barat (31,99%). Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat ketidakmerataan distribusi peserta BPJS Kesehatan di Indonesia.

Sebagai bentuk upaya untuk memahami dan mengatasi ketimpangan tersebut, diperlukan sebuah analisis lebih dalam terhadap pola persebaran peserta berdasarkan data demografis dan segmentasi peserta. Algoritma *K-Means* adalah metode klusterisasi yang membagi data ke dalam berbagai kelompok atau klaster yang memiliki karakteristik yang sama. Metode ini dapat digunakan untuk analisis ini. Implementasi algoritma *K-Means* dalam klusterisasi pola persebaran peserta BPJS Kesehatan dapat memberikan wawasan

dan informasi yang mendalam mengenai karakteristik masyarakat di suatu daerah atau demografis yang mempengaruhi tingkat kepesertaan.

Dengan adanya implementasi tersebut, pemerintah dan pihak BPJS Kesehatan dalam merumuskan kebijakan dan solusi untuk meningkatkan kepesertaan-kepesertaan di wilayah-wilayah yang masih rendah. Klasterisasi ini menggunakan data seperti usia, jenis kelamin, nomor peserta, provinsi tempat tinggal peserta, kabupaten/kota tempat tinggal peserta, lokasi fasilitas kesehatan terdaftar, kelas rawat, dan segmentasi peserta. Penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam upaya untuk meningkatkan akses dan pemerataan layanan kesehatan di seluruh wilayah Indonesia sehingga semua orang dapat menerima layanan kesehatan yang adil.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini ialah pola penyebaran peserta yang tidak merata. Meskipun program BPJS kesehatan telah mencapai 72% penduduk Indonesia. Namun, masih terdapat ketidakmerataan peserta di beberapa daerah. Oleh karena itu diperlukan sebuah analisis mendalam untuk klasterisasi menggunakan algoritma *k means* terhadap pola persebaran peserta. Sehingga BPJS kesehatan dan pemerintah dapat merumuskan kebijakan baru dalam pemerataan peserta BPJS Kesehatan.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan awal penelitian ini adalah untuk membuat sistem yang menggunakan algoritma *K-Means* untuk mengklasterisasi pola persebaran peserta BPJS Kesehatan di Indonesia.

1.3.2 Manfaat

Penelitian ini memberikan manfaat dan kontribusi terhadap bidang *data science* dan *machine learning* dalam mengimplementasikan algoritma *K-Means* dalam mengklasterisasi pola penyebaran peserta BPJS Kesehatan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan yang ditetapkan untuk masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan dataset sampel kepesertaan BPJS Kesehatan 2016-2022.
2. Variabel yang digunakan antara lain nomor peserta, data demografis peserta (provinsi tempat tinggal peserta dan kabupaten/kota tempat tinggal peserta), kelas rawat, dan segmentasi peserta.

1.5 Keterbaharuan

Berikut adalah referensi penelitian terdahulu. Berdasarkan penelitian yang telah dikerjakan oleh peneliti lain *K-Means* digunakan untuk mengklusterisasi data dalam penelitian dimana kondisi data yang diperoleh sesuai dengan penerapan pada algoritma yang digunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Azkar, et al. dengan judul Klasterisasi Pasien Rawat Jalan di Puskesmas menggunakan memakai Metode algoritma *Clustering K-Means* [6]. Pada penelitiannya pada Puskesmas Aikmel Utara di Kabupaten Lombok Timur belum memanfaatkan data pasien buat pengambilan keputusan guna menaikkan mutu pelayanan kesehatan. Penelitian ini mengelompokkan 1889 data pasien rawat jalan sesuai variabel jenis kelamin, umur, status kepesertaan BPJS, alamat, serta diagnosa penyakit menggunakan prosedur pemecahan *K-Means* serta software RapidMiner. penilaian menggunakan Davies Bouldin Index (DBI) membagikan bahwa 2 klaster optimal: Klaster 1 dengan 1570 pasien, didominasi oleh perempuan (68,4%), peserta BPJS (52,2%), usia dewasa (56,2%), dari desa Toya (31,1%), dengan diagnosa terbanyak ISPA akut (14,2%); dan Klaster 2 dengan 319 pasien, didominasi oleh perempuan (64,3%), peserta BPJS (63,3%), usia dewasa (59,9%), dari desa Toya (33,9%), dengan diagnosa terbanyak pemeriksaan kehamilan (9,1%). Informasi ini diharapkan membantu Puskesmas dalam membuat keputusan atau kebijakan terkait program kesehatan. Selain itu, penelitian yang ditulis oleh Widyaningsih et al. dengan judul Implementasi Metode Kelompokan *K-Means* dalam Mengelompokkan Jumlah Peserta BPJS Kesehatan JKN/KIS di Kabupaten Cirebon [7]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengelompokkan peserta BPJS Kesehatan atau JKN/KIS di Kabupaten Cirebon berdasarkan data dari dataset Open Jabar yang terdiri dari 412 peserta. Metode *Clustering K-Means* digunakan melalui alat RapidMiner.. Hasil penelitian ini mengelompokkan peserta BPJS Kesehatan menjadi 3 *Cluster*. Hasil pengelompokkan tersebut dievaluasi untuk optimasi dengan Davies Bouldin Index (DBI). Nilai K=3 dihasilkan, dengan

DBI = 0.164. Selain itu, penelitian tambahan telah dilakukan oleh Khairani et al. dengan judul Klasterisasi Peserta BPJS Berdasarkan Rekaman Medis dengan Algoritma *K-Means* [8]. Penelitian tersebut bertujuan membantu RSUD Dumai mengelompokkan peserta BPJS berdasarkan rekam medis untuk mengetahui penyakit, jenis kelamin, dan kelompok BPJS dominan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu RSUD Dumai mengidentifikasi kelompok penyakit, jenis kelamin, dan kelompok BPJS yang paling umum dengan menganalisis rekam medis peserta BPJS. Data rekam medis pasien BPJS PBI rawat inap dari Januari hingga Desember 2022 diproses menggunakan algoritma *K-Means Clustering*, menghasilkan tiga klaster yaitu Klaster 0 didominasi oleh penyakit dengan kode O342 (*Maternal care due to uterine scar from previous surgery*), perempuan, usia 21-40 tahun, Klaster 1 didominasi oleh penyakit dengan kode E119 (*Diabetes mellitus without complications*), perempuan, usia 41-60 tahun; dan Klaster 2 didominasi oleh penyakit dengan kode J180 (*Bronchopneumonia, unspecified organism*), perempuan, usia 41-60 tahun. Suryaputra et al. melakukan penelitian tambahan tentang klasterisasi pasien rawat inap peserta BPJS berdasarkan jenis penyakit menggunakan algoritma *K-Means* [9]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data baru tentang klasterisasi pasien BPJS Kesehatan di RSUD Arifin Rahmad. Tujuan dari penelitian menunjukkan bahwa klaster 1 didominasi oleh penyakit kanker payudara (C50.9) dan limfoma non-Hodgkin (C85.9), sementara klaster 2 didominasi oleh penyakit *fracture of neck of femur closed* (S710) dan *dengue haemorrhagic fever* (A91). Penelitian lain juga dilakukan oleh Salvan et al. dengan judul Klasterisasi Data Penggunaan Layanan Bpjs Kesehatan Menggunakan Algoritma *K-Means* [10]. Algoritma *K-Means* untuk Klasterisasi Data Penggunaan Layanan Bpjs Kesehatan. Selanjutnya penelitian ini dilakukan oleh Ali et al. dengan judul Klasterisasi Data Rekam Medis Pasien Menggunakan Metode *K-Means Clustering* di Rumah Sakit Anwar Medika Balong Bendo Sidoarjo [11]. Data rekam medis pasien di Rumah Sakit Anwar Medika diklasterisasi dalam penelitian ini menggunakan metode *data mining K-Means Clustering*. Hasilnya menunjukkan empat kelompok yang berbeda didasarkan pada kecamatan, diagnosa penyakit, usia, dan jenis kelamin. *Cluster 1* memiliki 79 pasien perempuan (15%), *Cluster 2* memiliki 214 pasien laki-laki (50%), *Cluster 3* memiliki 89 pasien perempuan (17%), dan *Cluster 4* memiliki 152 pasien perempuan (28%). Berdasarkan 534 data rekam medis pasien dari Rumah Sakit Anwar Medika, dengan waktu penyelesaian 06 detik, penelitian ini menemukan informasi baru tentang pola pengelompokan penyebaran penyakit di setiap kecamatan.