

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi saat ini tidak dapat dipisahkan lagi dari kehidupan sehari-hari. Teknologi informasi ini dapat melingkupi banyak bidang antara lain bidang pendidikan, perbankan, kesehatan, bisnis, perusahaan maupun pemerintahan, karena teknologi informasi yang perkembangannya begitu cepat, secara tidak langsung mengharuskan manusia untuk menggunakan dalam segala aktivitasnya (Kanedi & Suryana, 2024).

Menurut (Widiastuti & Jumardi, 2022) menjelaskan bahwa *K-means* Clustering adalah salah satu algoritma data clustering non hierarki yang mempartisi data ke dalam satu atau lebih cluster atau kelompok sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan ke dalam satu cluster yang sama. Dengan menggunakan algoritma tersebut maka data daerah Hemodialisis pada tiap daerah yang masuk dalam daerah rawan diklasifikasikan.

Hasil Riskesdas tahun 2013 memperlihatkan prevalensi gagal ginjal kronik (sekarang disebut PGK) pada pasien usia lima belas tahun keatas di Indonesia yang didata berdasarkan jumlah kasus yang didiagnosis dokter adalah sebesar 0,2%. Prevalensi gagal ginjal kronik meningkat seiring bertambahnya usia, didapatkan meningkat tajam pada kelompok umur 25-44 tahun (0,3%), diikuti Fakultas Kedokteran Universitas Andalas 2 umur 45-54 tahun (0,4%), umur 55-74 tahun (0,5%), dan tertinggi pada kelompok umur ≥ 75 tahun (0,6%). Prevalensi pada laki-laki (0,3%) lebih tinggi dari perempuan (0,2%).

Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat adalah salah satu Dinas kesehatan yang terletak di Kota Padang, Sumatera Barat. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat merupakan unsur pelaksana otonomi daerah pada bidang Kesehatan di Provinsi Sumatera Barat. Dinas Kesehatan memiliki tanggung jawab untuk mengurus segala yang berkaitan dengan peningkatan kualitas kesehatan di daerah otonomi tertentu.

Dengan menerapkan metode clustering ini, kami berharap dapat menghasilkan informasi yang berguna bagi Dinas Kesehatan setempat dan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. Informasi ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengambil kebijakan yang lebih efektif dalam pencegahan penyakit, pengembangan program kesehatan masyarakat, dan peningkatan kualitas pelayanan kesehatan di rumah sakit. Dari pembahasan tersebut diangkatlah judul penelitian ini, yaitu **“PENERAPAN ALGORITMA *K-MEANS* CLUSTERING DALAM MEMBANTU DINAS KESEHATAN PROVINSI SUMATERA BARAT UNTUK MENGIDENTIFIKASI DAERAH RAWAN HEMODIALISIS USIA MUDA(DINAS KESEHATAN PROVINSI SUMATERA BARAT)”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan permasalahan yang akan dibahas pada laporan ini sebagai berikut:

1. Bagaimana metode clustering *K-means* dapat mengelompokkan daerah rawan hemodialisis pada usia muda dalam membuat rencana mitigasi yang lebih efektif?

2. Bagaimana menyajikan data hasil klasterisasi tersebut dalam bentuk visualisasi yang informatif dan mudah dipahami oleh pengguna, khususnya pihak Dinas Kesehatan?
3. Bagaimana hasil klasterisasi menggunakan algoritma *K-means* dapat membantu Dinas Kesehatan dalam merumuskan strategi pencegahan dan penanganan kasus hemodialisis pada usia muda?

1.3 Hipotesis

Hipotesa merupakan dugaan sementara dimana nantinya akan dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan yang ada dapat dikemukakan beberapa hipotesa sebagai berikut:

1. Dengan menerapkan algoritma *K-means* pada data daerah , akan ditemukan pola-pola kelompok penderita berdasarkan daerah yang rawan yang dapat memberikan informasi yang berharga untuk analisis lebih lanjut.
2. Dengan pengembangan website yang mampu mengolah data pasien dengan cepat dan akurat melalui data daerah, Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat dapat memberikan pelayanan yang lebih efektif dan efisien kepada pasien serta memudahkan pengambilan keputusan di bidang kesehatan.
3. Dengan menerapkan algoritma *K-means* dalam mengolah data daerah,Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat dapat mengidentifikasi kelompok-kelompok daerah rawan yang memiliki karakteristik penyakit yang serupa.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian dapat lebih jelas dan menghindari adanya penyimpangan maka penulis memberi batasan terhadap permasalahan yang akan di teliti. Sistem yang dibuat hanya untuk membantu Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat ,data yang akan digunakan dalam penelitian merupakan data daerah dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, adapun metode yang digunakan yaitu metode *K-means* Clustering menggunakan aplikasi berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP serta database MySQL.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mencapai beberapa hal. Tujuan-tujuan tersebut disusun agar penelitian lebih terarah dan fokus. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode *K-means* Clustering untuk mengelompokkan wilayah di Provinsi Sumatera Barat berdasarkan tingkat kerawanan kasus hemodialisis pada usia muda.
2. Mengembangkan sebuah website yang dapat menampilkan hasil klasterisasi tersebut secara interaktif dan informatif, sehingga memudahkan Dinas Kesehatan dalam mengidentifikasi daerah-daerah yang memerlukan perhatian khusus.
3. Menyediakan informasi yang akurat dan terstruktur kepada Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat guna dalam upaya pencegahan dan penanganan kasus hemodialisis pada usia muda.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi berbagai pihak. Manfaat yang dimaksud mencakup kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik. Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menganalisis data mengenai daerah penderita dari nilai tensi dan riwayat penyakit menggunakan algoritma *K-means*
2. Dapat mengetahui Klasterisasi data dengan menggunakan metode clustering dan algoritma *K-means*

1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan himpunan elemen yang dapat berupa orang, organisasi atau barang yang akan diteliti yang secara umum akan memetakan atau menggambarkan wilayah penelitian maupun sasaran penelitian secara komprehensif. Berikut merupakan gambaran secara umum tentang objek pada penelitian ini:

1.7.1 Sekilas tentang Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat

Kesehatan keluarga masyarakat adalah salah satu dari sekian banyak hal yang menjadi fokus pemerintah baik di tingkat nasional maupun daerah pada bidang kesehatan. Setiap program yang dihadirkan oleh pemerintah tentu tergantung pada kebutuhan masyarakatnya. Pada tingkat pemerintahan daerah hal ini berada di bawah tanggung jawab Dinas Kesehatan.

Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat merupakan unsur pelaksana otonomi daerah pada bidang Kesehatan di Provinsi Sumatera barat. Dinas Kesehatan berkedudukan dibawah dan bertanggung jawab kepada Gubernur melalui sekretaris daerah. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat memiliki 4 bidang dimana setiap bidang memiliki fokus masing-masing untuk dipertanggungjawabkan. Dinas Kesehatan dalam melaksanakan tanggung jawabnya melakukan berbagai program diantaranya seperti pendataan status gizi pada balita demi menjaga kualitas gizi masa depan bangsa.

1.7.2 Visi dan Misi Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat

Visi menjadi gambaran secara umum, target utama, serta cita-cita suatu perusahaan maupun organisasi, sedangkan misi merupakan serangkaian hal yang dapat dilakukan untuk mencapai visi. Berikut merupakan visi dan misi Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat:

1. Visi

Terwujudnya pelayanan berkualitas dan profesional

2. Misi

a. Meningkatnya Mutu Pelayanan Kesehatan

b. Meningkatnya Kesehatan Ibu, Anak dan Kesehatan Masyarakat

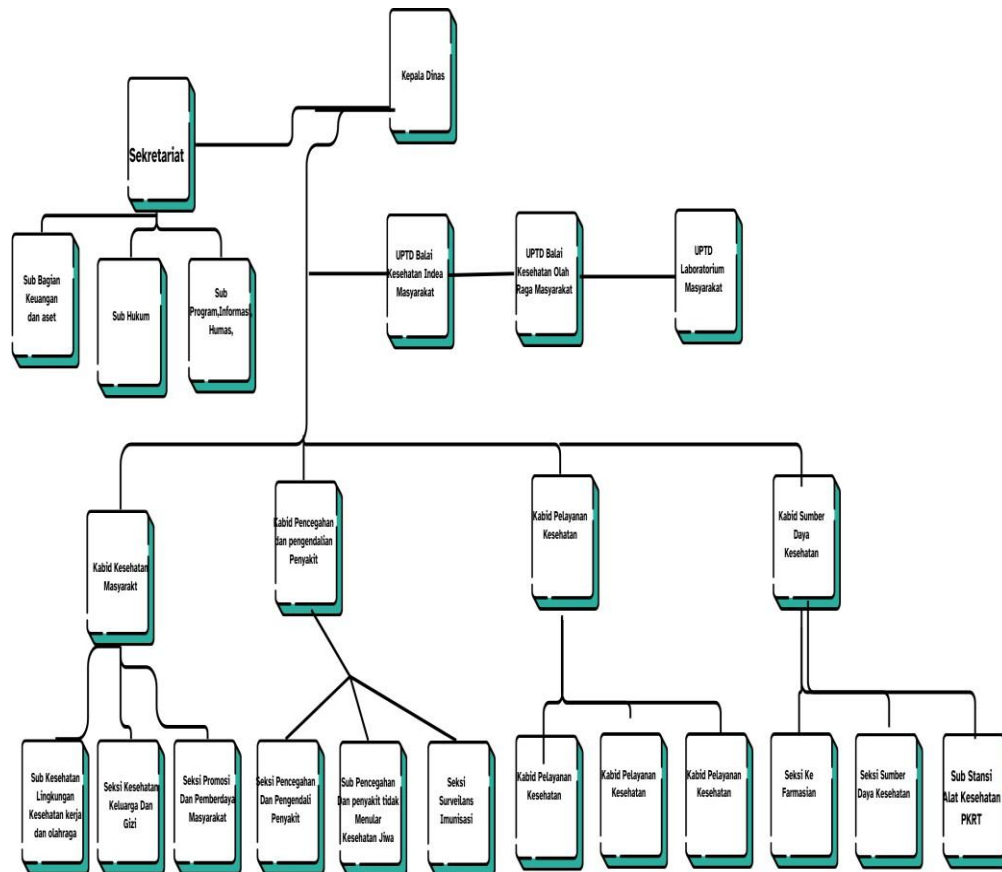
3. Meningkatnya pencegahan dan pengendalian penyakit serta Pengelolaan Kedaruratan Kesehatan Masyarakat

4. Meningkatnya kepesertaan Jaminan KesehatanMotto

5. *Quality Of Service Is Our Commitment* (kualitas dalam pelayanan adalah komitmen kami).

1.7.4 Struktur Organisasi Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat

Dengan adanya struktur organisasi diharapkan akan dapat diketahui dengan jelas mengenai tugas, wewenang, dan tanggung jawab di Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. Adapun struktur organisasi Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut:



Gambar 1.1 Struktur Organisasi

Sumber: <https://dinkes.sumbarprov.go.id/details/pages/32>

1.7.5 Tugas dan Tanggung Jawab

Berikut adalah uraian pekerjaan pada Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tata Kerja Dinas Daerah adalah sebagai berikut:

1. Kepala Dinas

- a. Memimpin pelaksanaan tugas-tugas dinas kesehatan sesuai dengan peraturan perundang-undangan
- b. menetapkan kebijakan teknis di bidang Kesehatan mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan kegiatan dinas Kesehatan mengkoordinasikan pengusulan anggaran untuk mendukung pelaksanaan tugas
- c. berkoordinasi dengan instansi terkait untuk menyusun rencana pembangunan di bidang kesehatan, mengawasi dan membina kegiatan UPTD Melaksanakan tugas kedinasan lainnya yang diberikan oleh gubernur.

2. Sekretariat, membawahi:

- a. Sub-Substansi Program, Informasi dan Hubungan Masyarakat;
- b. Sub Bagian Keuangan dan Pengelolaan Asset; dan
- c. Sub-Substansi Hukum, Kepegawaian dan Umum.

3. Bidang Kesehatan Masyarakat, membawahi:

- a. Seksi Kesehatan Keluarga dan Gizi Masyarakat;
- b. Seksi Promosi dan Pemberdayaan Masyarakat; dan
- c. Sub-Substansi Kesehatan Lingkungan, Kesehatan Kerja dan Olah Raga.

4. Bidang Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, membawahi:

- a. Seksi Surveilans dan Imunisasi;
 - b. Seksi Pencegahan dan Pengendalian Penyakit A ,dan;
 - c. Sub-Substansi Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Men-
ular dan Kesehatan Jiwa.
5. Bidang Pelayanan Kesehatan, membawahi:
- a. Seksi Pelayanan Kesehatan Primer;
 - b. Seksi Pelayanan Kesehatan Rujukan; dan
 - c. Sub-Substansi Pelayanan Kesehatan Tradisional.
6. Bidang Sumber Daya Kesehatan, membawahi:
- a. Seksi Kefarmasian;
 - b. Sub-Substansi Alat Kesehatan dan PKRT; dan
 - c. Seksi Sumber Daya Manusia Kesehatan;
7. UPTD, terdiri dari:
- a. UPTD Balai Kesehatan Olah Raga Masyarakat dan Pelatihan
Kesehatan;
 - b. UPTD Laboratorium Kesehatan; dan
 - c. UPTD Balai Kesehatan Indera Masyarakat.