

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pelayanan administrasi kependudukan merupakan salah satu bentuk pelayanan publik yang paling fundamental karena berkaitan langsung dengan pemenuhan hak dasar masyarakat. Salah satu dokumen yang sangat penting adalah Kartu Keluarga (KK), yang menjadi syarat untuk berbagai layanan seperti penerbitan KTP, pendaftaran sekolah, pengurusan BPJS, bantuan sosial, perbankan, hingga administrasi pembangunan. Dengan tingginya kebutuhan terhadap dokumen ini, kualitas pelayanan penerbitan KK menjadi indikator penting dalam menilai kinerja instansi pemerintah, khususnya Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil).

Seiring perkembangan teknologi dan tuntutan masyarakat terhadap pelayanan publik yang cepat, tepat, dan transparan, pemerintah telah menerapkan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) Terpusat. Sistem ini memungkinkan proses pencatatan dan penerbitan dokumen kependudukan dilakukan secara digital, terintegrasi, dan real time. Penelitian oleh Wulandari et al. (2023) menunjukkan bahwa implementasi SIAK Terpusat dapat meningkatkan efektivitas dan akurasi data kependudukan, sekaligus meminimalkan redundansi dan kesalahan pencatatan. Hal ini sejalan dengan arah kebijakan SPBE (Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik) yang mendorong digitalisasi layanan publik.

Namun demikian, berbagai studi menemukan bahwa pelayanan administrasi kependudukan masih menghadapi sejumlah permasalahan, seperti lonjakan permohonan yang tidak merata, ketergantungan pada jaringan pusat, berkas yang tidak lengkap, serta perbedaan kategori layanan dengan volume permohonan yang bervariasi (Rimanda et al., 2024). Kondisi ini dapat memengaruhi kualitas pelayanan secara nyata, terutama pada aspek kecepatan, ketepatan, akurasi, daya tanggap petugas, serta kenyamanan masyarakat dalam mengakses layanan. Meskipun demikian, kualitas pelayanan seringkali dievaluasi secara subjektif melalui survei kepuasan, padahal pola operasional yang tercatat dalam sistem dapat memberikan indikasi objektif mengenai faktor-faktor yang secara potensial menurunkan kualitas, seperti beban kerja yang tidak merata.

Dalam konteks pelayanan penerbitan KK, Disdukcapil Kota Medan melayani beberapa kategori layanan seperti YBS, 3in1, Kematian, dan Urgent. Volume permohonan masing-masing kategori memiliki pola fluktuatif setiap harinya. Pola ini jika tidak dianalisis secara sistematis dapat menimbulkan penumpukan antrian, keterlambatan pelayanan, dan ketidakseimbangan beban kerja petugas, yang pada akhirnya berdampak negative pada dimensi kualitas pelayanan seperti *Reliability* (keandalan) dan *Responsiveness* (Daya tanggap). Menurut Isnaini (2025), kualitas layanan publik sangat dipengaruhi oleh kemampuan instansi dalam mengelola data operasional secara efektif dan menjadikan data tersebut sebagai dasar pengambilan keputusan (data-driven decision making).

Melihat kondisi tersebut, diperlukan suatu pendekatan analitis berbasis data untuk memahami pola-pola pelayanan, mengidentifikasi faktor-faktor operasional yang memengaruhi kualitas layanan, serta menemukan hubungan antar jenis layanan. Pendekatan ini tidak secara langsung mengukur kualitas, tetapi mengevaluasi indikator yang berpengaruh terhadapnya. Salah satu pendekatan yang relevan adalah data mining, yaitu teknik untuk mengekstraksi informasi dan pola tersembunyi dari kumpulan data besar. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa data mining efektif digunakan untuk analisis pelayanan publik, prediksi beban kerja, dan optimalisasi proses operasional (Prasetyo & Arifin, 2024).

Metode data mining yang sangat sesuai untuk menganalisis pola pelayanan harian adalah FP-Growth (*Frequent Pattern Growth*). FP-Growth merupakan algoritma pencarian frequent itemset yang lebih efisien dibanding Apriori karena tidak membangkitkan kandidat berulang. Algoritma ini mampu menemukan pola kombinasi antar variabel yang sering terjadi secara bersamaan dalam data transaksi (Sari et al., 2022). Dalam konteks pelayanan KK, *FP-Growth* dapat digunakan untuk menemukan hubungan seperti: apakah peningkatan layanan 3in1 berkaitan dengan meningkatnya layanan Urgent, atau apakah layanan Kematian sering muncul bersamaan dengan layanan YBS pada rentang tertentu.

Analisis pola pelayanan ini sangat penting, karena hasilnya dapat menjadi dasar dalam mengevaluasi faktor-faktor yang memengaruhi kualitas pelayanan berdasarkan pendekatan objektif, bukan hanya berdasarkan persepsi atau survei. Hasil analisis pola frekuensi (*frequent pattern*) akan dipetakan ke dalam dimensi kualitas pelayanan (seperti SERVQUAL) untuk memahami dampak operasionalnya. Selain itu, pola yang ditemukan dapat membantu instansi dalam menyusun strategi peningkatan pelayanan seperti penataan SDM, pengaturan loket, perbaikan SOP, serta prediksi waktu sibuk yang akurat. Putra et al. (2021) menegaskan bahwa *frequent pattern* mining dapat digunakan untuk memahami perilaku pelayanan dan menemukan pola operasional yang tidak terlihat secara manual.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi data mining dilakukan terhadap data pelayanan penerbitan KK berbasis SIAK Terpusat di Disdukcapil Kota Medan?
2. Bagaimana hasil evaluasi kualitas pelayanan penerbitan KK melalui metode data mining?
3. Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi kualitas pelayanan penerbitan KK berdasarkan hasil analisis data mining?
4. Bagaimana hubungan antara implementasi data mining dengan peningkatan kualitas pelayanan penerbitan KK?
5. Sejauh mana hasil data mining dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan dalam upaya peningkatan kualitas pelayanan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menerapkan metode data mining (FP-Growth) pada data pelayanan penerbitan KK.
2. Menganalisis pola frekuensi pelayanan berdasarkan kategori layanan (YBS, 3in1, Kematian, Urgent).
3. Mengidentifikasi faktor dominan yang memengaruhi kualitas pelayanan.
4. Menganalisis hubungan antara pola pelayanan dengan kualitas pelayanan berbasis SIAK.
5. Memberikan rekomendasi peningkatan pelayanan berdasarkan hasil data mining

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis yang signifikan dengan memperkaya wawasan keilmuan di bidang data mining terapan untuk sektor publik. Secara spesifik, hasil penelitian ini akan menjadi landasan empiris dan rujukan akademik penting bagi pengkajian lebih lanjut mengenai penerapan teknologi data dalam administrasi kependudukan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengembangkan konsep di ranah data mining, tetapi juga memperkuat fondasi teoretis bagi inovasi layanan kependudukan di masa depan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini memberikan wawasan berbasis data yang dapat langsung diadopsi oleh Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) untuk memahami pola dinamis beban pelayanan. Pemahaman ini menjadi dasar yang kuat untuk melakukan perbaikan operasional yang terukur, seperti penataan alokasi sumber daya manusia (SDM) yang lebih efektif sesuai waktu puncak layanan serta penyempurnaan Standar Operasional Prosedur (SOP). Pada akhirnya, implementasi temuan ini berkontribusi langsung pada pengoptimalan pemanfaatan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIAK) Terpusat, khususnya dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan pembuatan Kartu Keluarga (KK) bagi masyarakat.

1.4.3 Manfaat Akademik

Secara akademik, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan sebagai rujukan yang mengintegrasikan tiga disiplin ilmu sekaligus: Sistem Informasi, Administrasi Publik, dan Data Science. Dengan menyajikan studi kasus konkret mengenai penerapan data mining di layanan publik, penelitian ini menjadi sumber belajar yang relevan dan berharga bagi mahasiswa dan peneliti yang tertarik pada kajian di persimpangan bidang tersebut. Karya ini diharapkan dapat memperluas wawasan dan mendorong pengembangan penelitian interdisipliner di masa depan.

1.5 Batasan Penelitian

1. Penelitian hanya berfokus pada layanan penerbitan Kartu Keluarga (KK).
2. Data terbatas pada empat kategori layanan: YBS, 3in1, Kematian, dan Urgent.

3. Data bersumber dari SIAK Terpusat dalam periode tertentu.
4. Metode data mining yang digunakan hanya FP-Growth, bukan prediksi atau klasifikasi.
5. Penilaian kualitas pelayanan berbasis pola data, bukan survei kepuasan masyarakat.

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat jangka pendek (Juli–Agustus), sehingga hasil penelitian tidak dimaksudkan untuk generalisasi jangka panjang atau analisis pola musiman. Selain itu, data penelitian tidak mencakup waktu tunggu atau durasi pelayanan, sehingga evaluasi kualitas pelayanan difokuskan pada aspek operasional, bukan kinerja waktu layanan.