

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Pengadilan Agama Yogyakarta biasa dikenal dengan PA Yogyakarta, adalah salah satu instansi pemerintahan pusat yang bernaung di bawah Mahkamah Agung RI yang mempunyai tugas pokok menerima, memeriksa, memutus, mengadili dan menyelesaikan perkara perdata di tingkat pertama orang-orang yang beragama Islam sesuai UU Nomor 7 Tahun 1989 yang telah diubah dengan UU Nomor 3 Tahun 2006; jo UU Nomor 50 Tahun 2009.

Dalam menjalankan proses bisnis sebagai bagian dari lembaga peradilan di Indonesia, telah menggunakan teknologi informasi sebagai *tools* dalam menjalankan bisnisnya. Sistem Informasi Penelusuran Perkara (SIPP) merupakan *tools* utama dalam mengelola manajemen perkara. SIPP telah mencatat setiap tahunnya rata-rata menangani lebih dari 900 perkara yang sebagian besar adalah perkara perceraian disusul perkara dispensasi nikah dan perwalian di urutan ketiga. Setiap kasus perceraian yang diajukan memiliki beragam alasan dan latar belakang. Kendati demikian, setelah melalui proses persidangan, faktor dominan penyebab perceraian yang masuk dalam *database* akan sepenuhnya diputuskan oleh majelis hakim mengacu pada undang-undang yang berlaku.

Akumulasi data khususnya perkara perceraian tersebut semestinya dapat diolah dan dimanfaatkan sehingga informasi yang dihasilkan dapat memberi dukungan pihak manajemen maupun stakeholder terkait (BPS, Kemenag, Kelurahan, KPAI, BKKBN) dalam menentukan langkah penyuluhan kesehatan keluarga dan upaya pencegahan perceraian di lingkup Kota Yogyakarta.

*Clustering* adalah kelas metode *Unsupervised Learning* yang telah diterapkan dan dipelajari secara luas dalam visi komputer. Sedikit upaya telah dilakukan untuk mengadaptasinya ke pelatihan fitur visual secara menyeluruh pada kumpulan data berskala besar (Caron et al., n.d.). Ada banyak metode yang biasa digunakan untuk mengatasi permasalahan *clustering*. Namun, algoritma *Self-Organizing Map* (SOM) dan *K-means* adalah yang paling populer. SOM, atau

kadang juga disebut sebagai jaringan saraf Kohonen, adalah alat penambangan data yang kuat (Vesanto et al., 1999) dan *K-means* adalah metode *clustering* yang paling banyak digunakan meskipun telah diusulkan lebih dari 50 tahun yang lalu (Jain, 2010).

(Khasanah, 2016) melakukan studi komparasi terhadap performa dua algoritma, *K-means* dan SOM dengan menggunakan tiga dataset dari UCI *machine learning repository* yaitu Iris, Sonar, dan Wine. Iris memiliki 4 variabel dengan 150 baris data, untuk Sonar memiliki 60 variabel dengan 208 baris data sedang Wine memiliki 13 variabel dengan 178 baris data. Kesimpulannya, bahwa analisis *percent misclassified* menunjukkan *K-means* lebih unggul dari SOM, seperti ditunjukkan oleh grafik visualisasi keluaran (secara terpisah dan bersamaan dengan PCA).

(Melo Riveros et al., 2019) melakukan penelitian tentang studi komparatif penerapan *K-means* dan SOM *clustering* untuk mendiagnosis pasien dengan masalah kolom tulang belakang. Data diambil dari UCI *machine learning repository* mengenai *vertebral column dataset*. Jumlah data 310 sampel, dengan masing-masing 6 karakteristik biomekanik yang berasal dari bentuk orientasi panggul dan kolom lumbal. Hasil menunjukkan model yang dilatih dengan SOM mengungguli model yang dilatih dengan *K-means*, dengan peningkatan deteksi pasien masalah tulang belakang.

Studi berikutnya diambil oleh penulis adalah, (Elvi, 2021). Peneliti melakukan penelitian tentang pengelompokan perkara perceraian berdasar Kelurahan di Kota Jambi. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan analisis *cluster* memakai metode *K-means* yang diuji dengan *tools RapidMiner*. Data diperoleh dengan melakukan wawancara dan observasi kepada instansi Pengadilan Agama Jambi. Masalah yang dianalisis berdasar 4 kriteria faktor penyebab perceraian. Hasil *clustering* perkara perceraian berdasarkan kelurahan di Kota Jambi dengan data sebanyak 62 kelurahan, diperoleh hasil dengan *cluster* tinggi (C2) sebanyak 12 kelurahan, *cluster* sedang (C1) sebanyak 20 kelurahan dan *cluster* rendah (C0) sebanyak 30 kelurahan.

(Wang, et.al 2021) melakukan penelitian tentang pengkombinasian dua algoritma tersebut untuk mengelompokkan data OAM yang dihasilkan oleh jaringan radio seluler. Data ini mencakup pengukuran kinerja yang beragam dan beragam serta indikator yang mencirikan perilaku *radio cells*. Peneliti menjelaskan metodologi untuk mengelompokkan *radio cells* berdasarkan kombinasi metode SOM dan *K-means*. Metodologi ini diterapkan untuk mengekstraksi pola sel dari karakterisasi jangka panjang dan jangka pendek perilaku. Secara keseluruhan, bahwa metode SOM-K sekarang dapat digunakan untuk menyesuaikan kinerja jaringan, dan algoritma tersebut berhasil menggunakan data besar untuk mengelompokkan sel dengan pola karakteristik yang hampir sama.

Penelitian kali ini juga menggunakan metode *clustering* menggunakan dua algoritma, SOM dan *K-means* untuk menemukan informasi dan menganalisis karakteristik kasus perceraian di lingkup Kota Yogyakarta. Teknik ini mengelompokkan sejumlah objek atau data ke dalam grup, sehingga suatu *cluster* akan berisi data yang memiliki kemiripan dan berbeda dari data di *cluster* lain. Algoritma dengan performa terbaik akan digunakan dalam menarik kesimpulan di Bab terakhir penelitian ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana mengelompokkan kasus perceraian berdasarkan kelurahan di Kota Yogyakarta menurut usia perkawinan dan faktor penyebab terjadinya perceraian, sebagai salah satu informasi untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen dan *stakeholder* terkait, dalam menentukan langkah sosialisasi kesehatan keluarga dan pencegahan perceraian.

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Sumber data sekunder berasal dari Pengadilan Agama Yogyakarta.
2. Data berupa data perkara perceraian yang telah putus dan sudah divalidasi di tahun 2021 tanpa menampilkan identitas apapun dari para pihak berperkara.

3. Data yang digunakan adalah daftar register perkara cerai yang dirangkum menjadi 45 baris (sesuai jumlah kelurahan) berupa teks dan numerik.
4. Perbandingan algoritma *clustering* dalam kasus ini lebih untuk menentukan algoritma mana yang tepat digunakan menarik kesimpulan dan tidak dimaksudkan untuk menentukan mana yang lebih unggul.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Mengelompokkan dan menganalisis *cluster* kasus perceraian berdasarkan kelurahan di Kota Yogyakarta menurut usia perkawinan dan faktor penyebab terjadinya.
2. Memberikan informasi karakteristik perkara perceraian berdasarkan *cluster* terbentuk.
3. Membandingkan performa antara *Self-Organizing Maps* dan *K-means* dalam pengelompokan tersebut.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat berupa :

1. Dapat memberi gambaran karakteristik perkara perceraian dalam suatu wilayah, sehingga menjadi referensi bagi manajemen dan *stakeholder* terkait, dalam menentukan langkah sosialisasi kesehatan keluarga dan upaya pencegahan perceraian.
2. Dapat digunakan untuk menentukan algoritma yang tepat dalam pengelompokan kasus perceraian di Pengadilan Agama Yogyakarta.