

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkawinan merupakan kegiatan yang sangat sakral, Persiapan yang dilakukan kedua pasangan juga harus diperhatikan dan disiapkan secara matang, seperti persiapan mental, fisik, ekonomi dan kebutuhan lainnya. Diantara persiapan tersebut menjadi fokus utama dalam pernikahan adalah usia perkawinan (Zulva Fahurrochman et al. 2021). Dalam program Pendewasaan Usia Perkawinan (PUP) menyatakan bahwa usia ideal dalam perkawinan untuk seorang laki-laki yaitu berusia 25 tahun sedangkan untuk perempuan 20 tahun, karena pada usia tersebut seseorang sudah memasuki usia dewasa dan mampu bertanggung jawab atas masalah yang besar (Anshori 2019).

Perkawinan akan mengalami berbagai permasalahan yang berdampak pada kondisi ekonomi dan kesejahteraan rumah tangga. Rumah tangga yang awal mulanya damai kini terguncang karena salah satu pilarnya sedang terganggu dan tidak sedikit yang kemudian berlanjut pada kasus perceraian (Marzuki and Udi 2022). Perceraian adalah bagian dari perkawinan, karena tidak ada perceraian tanpa adanya perkawinan terlebih dahulu. Menurut A. Fuad Sa'id dalam penelitian yang pernah dilakukan oleh Khoirul yang dimaksud perceraian yaitu putusnya hubungan perkawinan antara pasutri karena tidak ada kerukunan dalam rumah tangga dan usaha damai tidak terwujud, maka jalan terakhir yang dapat ditempuh adalah perceraian (Khoirul 2020).

Hasil penelitian melalui wawancara dengan Bapak Solikin Jamik, yang menjabat sebagai Ketua Panitera Pengadilan Agama mengungkap bahwa perceraian di Kabupaten Bojonegoro setiap tahunnya mencapai ribuan. Pengajuan cerai pada tahun 2023 mencapai 2.825 perkara, dimana 1.987 merupakan pengajuan gugatan oleh seorang istri atau disebut dengan *Khulu'* sedangkan 838 pengajuan talaq suami. Beliau juga mengatakan bahwa beberapa faktor penyebab perceraian yaitu sebab zina, mabuk, madat, judi, meninggalkan salah satu pihak, dihukum penjara, poligami, kekerasan dalam

rumah tangga, cacat badan, perselisihan terus menerus, kawin paksa, murtad dan ekonomi. Beberapa faktor tersebut dapat menjadikan salah satu pihak mengajukan perceraian di Pengadilan Agama.

Berdasarkan permasalahan diatas, perlu adanya solusi yang tepat untuk mengelompokkan faktor penyebab terjadinya perceraian dengan menerapkan *K-Means* Klustering, data-data yang telah diperoleh akan diolah menggunakan software *Microsoft Excel* untuk ditentukan nilai *centroid* dan penghitungan secara manual. Data yang akan diolah menggunakan pendekatan data mining.

Menurut bukunya Daniel T. Larose dalam penelitiannya Junaidi, dkk yang berjudul "*Discovering Knowledge in Data*" data mining merupakan sebuah proses menggali lebih dalam tentang pola, hubungan dari sekumpulan data menggunakan teknik matematika maupun statistik untuk mengekstrak dan mengidentifikasi informasi terkait data yang besar (Junaidi, Nuswantari, and Yasin 2019). Dalam hal ini penulis menggunakan algoritma *K-Means*.

Klustering merupakan salah satu bidang penelitian terpenting pada data mining. Klasifikasi data dengan klustering dapat diselesaikan tanpa pengetahuan sebelumnya. Algoritma klustering dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis berdasarkan partisi, kepadatan, dan model. Klustering adalah salah satu teknik dari algoritma Machine Learning yaitu *Unsupervised Learning* (Yuan and Yang 2019).

K-Means merupakan teknik Klustering pada data mining secara partisi. Data yang dikelompokkan oleh algoritma *K-Means* menjadi beberapa kelompok dan setiap Klasternya memiliki karakteristik yang berbeda sehingga harus di iterasikan kembali sampai data tersebut tidak ada perubahan pada setiap Klasternya, dengan tujuan untuk meminimalisir perbedaan dengan Klaster yang lain (Muliono and Sembiring 2019).

Perbandingan *K-Means* dan *Fuzzy C-Means* pernah dilakukan oleh Lily Wulandari dan Bima Olga Yogantara (Wulandari and Yogantara 2022) dengan hasil pengujian analisis menggunakan *Davies Bouldin Index* (DBI) and *Excution Time*, algoritma *K-Means* mendapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan *Fuzzy C-Means*. Hasil pengukuran parameter *Execution Time*

Algoritma *K-Means* jauh lebih efisien dibandingkan *Fuzzy C-Means*, dalam hal ini *K-Means* merupakan algoritma yang sangat tepat digunakan dalam Klastering data faktor penyebab perceraian di Kabupaten Bojonegoro.

Perbandingan Algoritma *K-Means* dengan *K-Medoids* pernah dilakukan oleh Riva Arsyad, dkk dalam mengelompokan data obat. Algoritma *K-Means* memperoleh hasil akurasi *Silhouette Coefficient* sebesar 0.627 sedangkan *K-Medoids* mendapatkan akurasi 0.536. Berdasarkan hasil akurasi tersebut menunjukkan bahwa Klastering dengan *K-Means* lebih tinggi dibandingkan Klastering menggunakan *K-Medoids* (Farissa, Mayasari, and Umidah 2021).

Penelitian lain yang terkait *K-Means* pernah dilakukan oleh Arif Budiarto, dkk (Budiarto et al. 2019) dalam penelitiannya membandingkan antara metode *K-Means* dan PCA dibandingkan dengan metode *fastSTRUCTURE* untuk memperkirakan estimasi leluhur dari data genotype SNP. Metode yang diusulkan mendapatkan akurasi tinggi dibandingkan *fastSTRUCTURE* (91.02% berbanding 90.39%). *K-Means* dan PCA dapat meningkatkan waktu komputasi hingga 100 kali lebih cepat dibandingkan metode *fastSTRUCTURE*.

Elbow adalah salah satu metode dalam algoritma *K-Means*. *Elbow Method* merupakan suatu pendekatan untuk menghasilkan informasi dalam menentukan jumlah Klaster terbaik dengan melihat persentase yang akan membentuk siku. Metode ini memberikan ide dengan memilih nilai klaster dan kemudian menambahkan nilai klaster tersebut sebagai model data dalam menentukan Klaster terbaik (Nainggolan et al. 2019). Menurut Edy Umargono, dkk dalam penelitiannya membuktikan bahwa *Elbow Method* dapat menghasilkan konvergensi jumlah anggota dalam Klaster lebih konsisten serta memberikan iterasi terbaik dengan pengurangan sebesar 22.58% dibandingkan menentukan *centroid* secara acak (Umargono, Suseno, and S. K. 2020).

Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan penelitian terkait penentuan Klaster terbaik dengan *Elbow Method* dalam faktor penyebab perceraian. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat membantu

peneliti dalam menerapkan Algoritma *K-Means* dan *Elbow Method* untuk mengelompokkan faktor penyebab perceraian di Kabupaten Bojonegoro.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan penyajian latar belakang penelitian di atas adalah: Bagaimana menentukan Klaster terbaik dengan *Elbow Method* dalam faktor penyebab perceraian menggunakan *K-Means*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian yang dilakukan adalah penerapan hasil *Elbow Method* untuk mengetahui nilai Klaster terbaik dalam faktor penyebab perceraian yang terjadi di Kabupaten Bojonegoro dengan menggunakan *K-Means*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan bagi penulis sesuai penelitian yang dibuat antara lain:

1. Manfaat Praktis, membantu Pengadilan Agama melalui data-data faktor penyebab perceraian sebagai pengambilan keputusan yang nantinya dapat membantu pemerintah, masyarakat maupun pasangan suami istri.
2. Manfaat Teoritis, sebagai pengembangan ilmu dan pengetahuan mengenai seberapa optimal *Elbow Method* dalam menentukan Klaster terbaik faktor penyebab perceraian dengan mengimplementasikan Algoritma *K-Means*.

1.5 Batasan Masalah

Dalam pengambilan sebuah kebijakan dalam melakukan perhitungan *K-Means* dan *Elbow Method* memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Data perceraian yang digunakan adalah data rekapan tahunan yang diperoleh dari Pengadilan Agama Bojonegoro pada tahun 2021 sampai 2023.
2. Penelitian ini menggunakan *K-Means* untuk mengelompokkan data faktor penyebab perceraian dan *Elbow Method* guna menentukan Klaster terbaik.
3. Tidak membahas secara detail mengenai tampilan bahasa pemrograman, kepraktisan dan keamanan aplikasi yang dibuat.