

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Subulussalam, sebagai salah satu daerah otonom di Provinsi Aceh, Indonesia, memiliki potensi yang besar dalam pengembangan fasilitas publik untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Fasilitas publik seperti taman, pusat kesehatan, sekolah, dan tempat ibadah menjadi elemen penting dalam mendukung aktivitas sosial dan ekonomi warga. Namun dengan pertumbuhan populasi yang pesat dan kebutuhan yang beragam, seringkali masyarakat mengalami kesulitan dalam menemukan fasilitas publik yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Sistem rekomendasi telah menjadi solusi yang efektif dalam membantu pengguna menemukan informasi yang relevan berdasarkan preferensi dan kebutuhan mereka. Dalam konteks fasilitas publik, sistem rekomendasi dapat memberikan informasi yang tepat dan akurat mengenai lokasi, jenis, dan kualitas fasilitas yang tersedia, dengan demikian masyarakat dapat lebih mudah mengakses fasilitas yang mereka butuhkan, yang kemudian dapat meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan mereka.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem rekomendasi dengan menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*. Algoritma ini menjadi salah satu metode *clustering* yang mampu menangani ketidakpastian dan ambiguitas dalam data. Dalam konteks fasilitas publik, *Fuzzy C-Means* dapat diaplikasikan untuk mengelompokkan fasilitas berdasarkan karakteristik dan preferensi pengguna, sehingga menghasilkan rekomendasi yang lebih personal dan relevan. Dengan menggunakan pendekatan ini, sistem rekomendasi diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih akurat dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat di Kota Subulussalam.

Beberapa penelitian sebelumnya Analisis *Fuzzy C-Means* dalam penelitian ini bertujuan untuk memudahkan proses pengelompokan data berdasarkan karakteristik *demografi*, terapi *farmakologis* dan kadar *glukosa* pasien. Selain itu, hasil analisis diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk pemilihan terapi yang sesuai dengan kondisi pasien dengan maksud dapat mendukung kelangsungan hidup jangka panjang pasien diabetes melitus tipe II. (Simeftiany Indrilemta Lomo et al., 2023)

Dalam penelitian ini, algoritma *Fuzzy C-Means* bekerja dengan baik dalam mengelompokkan pelanggan. Algoritma ini mengkategorikan pelanggan ke dalam tiga kluster (emas, perak, dan perunggu) dengan tingkat akurasi kluster sebesar 0,596277, yang berarti tingkat akurasi tersebut cukup baik. (Purba et al., 2023)

Penggunaan metode FCM menghasilkan dua kelompok, di mana kelompok pertama terdiri dari 479 dan kelompok kedua berjumlah 580. Proses klasterisasi yang dilakukan dengan metode FCM dimulai dari tahap pelatihan, menghasilkan akurasi dengan nilai PCI sebesar 0.50002 dan PEI sebesar 0.99998. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat akurasi nilai keanggotaan dalam klaster tersebut cukup memuaskan. (Herlinda & Darwis, 2021)

Namun, meskipun potensi penggunaan sistem rekomendasi dengan algoritma *Fuzzy C-Means* sangat menjanjikan, penelitian mengenai penerapannya di Kota Subulussalam masih terbatas. Sehubungan dengan itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menganalisis **“Sistem rekomendasi fasilitas publik di Kota Subulussalam menggunakan algoritma Fuzzy C-Means”**, serta mengevaluasi efektivitasnya dalam memenuhi kebutuhan masyarakat. Dengan demikian, diharapkan bahwa penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan sistem informasi dan pelayanan publik di daerah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada poin di atas dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sebuah sistem untuk menentukan rekomendasi fasilitas publik yang terdapat di Kota Subulussalam.
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Fuzzy C-Means* untuk menentukan rekomendasi fasilitas publik yang berada di Kota Subulussalam.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada sistem yang akan dibangun yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan hanya pada fasilitas publik yang berada di Kota Subulussalam.
2. Penelitian ini dibangun hanya 7 fasilitas publik : Rest area, tempat ibadah, pom bensin, atm, rumah makan, tempat wisata, dan swalayan.
3. Data fasilitas publik yang digunakan sejumlah 61 data.
4. Data fasilitas publik di Kota Subulussalam didapatkan dari Dinas Kepemudaan, olahraga dan pariwisata kota Subulussalam.
5. Untuk pengklasifikasian fasilitas publik yang berada di Kota Subulussalam yaitu dengan menggunakan Algoritma *Fuzzy C-Means*.
6. Sistem yang akan dibuat adalah berbasis *web* dengan *php* dan *database MySql*.
7. Sistem menampilkan output berupa tabel hasil pengelompokan yang terbagi menjadi 2 cluster, yaitu rekomendasi dan tidak rekomendasi

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pada tugas akhir ini yaitu untuk:

1. merancang sebuah sistem yang mampu merekomendasi fasilitas publik yang berada di Kota Subulussalam dengan menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*.
2. Mengetahui sejauh mana kemampuan algoritma *Fuzzy C-Means* dalam mengklasifikasi data.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian tentang penggunaan algoritma *Fuzzy C-Means* untuk sistem rekomendasi fasilitas publik di Kota Subulussalam diharapkan dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis:

1. Secara Teoritis
 - a. Memudahkan masyarakat dalam memilih fasilitas publik khususnya yang ada di Kota Subulussalam.
 - b. Menyampaikan informasi kepada masyarakat luas secara efektif dan efisien serta meningkatkan mutu pelayanan fasilitas publik khususnya yang berada di Kota Subulussalam.
2. Secara Praktis
 - a. Memahami cara kerja dari algoritma *Fuzzy C-Means* dan hasil implementasi pada sistemnya.
 - b. Sebagai portofolio untuk peneliti yang berguna untuk masa yang akan datang.
 - c. Sebagai bahan referensi untuk penelitian di masa yang akan datang.
 - d. Sebagai bahan evaluasi bagi Universitas dalam mengembangkan keilmuan, dalam hal ini yang berkaitan dengan sistem rekomendasi menggunakan algoritma *Fuzzy C-Means*.