

ABSTRAK

Nurhafni, NIM 4191250001 (2024). Analisis Fungsi Jarak Pada Fuzzy C-Means Untuk Mengelompokkan Produksi Perikanan Budidaya Menurut Kabupaten / Kota dan Komoditas Utama (Studi Kasus Provinsi Sumatera Utara).

Indonesia sebagai negara maritim memiliki potensi sumber daya perikanan yang besar termasuk di Sumatera Utara. Meskipun demikian, pengelolaan yang kurang optimal menyebabkan kesenjangan antara permintaan dan penawaran ikan budidaya di wilayah ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan metode Fuzzy C-Means (FCM) dalam mengelompokkan produksi perikanan budidaya di Sumatera Utara berdasarkan Kabupaten/Kota dan komoditas utama. Penelitian ini juga membandingkan tiga metode pengukuran jarak Euclidean, Manhattan, dan Chebyshev untuk menentukan metode terbaik dalam pengklasteran data. Data yang digunakan berasal dari Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Utara tahun 2018-2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua cluster, yaitu cluster1 terdiri dari 4 kabupaten dengan produksi perikanan tinggi dan cluster 2 terdiri dari 29 kabupaten dengan produksi perikanan rendah. Evaluasi menggunakan Modified Partition Coefficient menunjukkan bahwa Metode jarak Manhattan terbukti sebagai metode terbaik dengan nilai MPC tertinggi sebesar 0,922. Hasil ini menunjukkan bahwa dari ketiga metode jarak tersebut metode manhattan yang terbaik digunakan dalam penerapan Fuzzy C-Means untuk mengelompokkan produksi perikanan budidaya di Sumatera Utara.

Kata Kunci: Sumatera Utara, Fuzzy C-Means, Jarak Euclidean, Jarak Manhattan, dan Jarak Chebyshev

ABSTRACT

Nurhafni, NIM 4191250001 (2024). Analysis of Distance Functions in Fuzzy C-Means to Group Aquaculture Production According to Regency/City and Main Commodities (Case Study of North Sumatra Province).

As a maritime country, Indonesia has considerable fisheries resource potential, including in North Sumatra. However, less than optimal management causes a gap between the demand and supply of cultivated fish in this region. Clustering fisheries production becomes an important aspect in decision-making for stakeholders. One effective method for data clustering is Fuzzy C-Means (FCM). This research aims to cluster aquaculture production in North Sumatra based on regency/city and main commodities using Fuzzy C-Means (FCM) method. This research also compares three methods of measuring Euclidean, Manhattan, and Chebyshev distances to determine the best method for data clustering. The North Sumatra Central Statistics Agency (BPS) data for 2018-2022. The results showed that there were two clusters, namely cluster 1 consisting of 4 districts with high fisheries production and cluster 2 consisting of 29 districts with low fisheries production. Evaluation using the Modified Partition Coefficient shows that the Manhattan distance method has the highest MPC value of 0.922. These results indicate that of the three distance methods, the Manhattan method is the best for applying Fuzzy C-Means to classify aquaculture production in North Sumatra.

Keywords: North Sumatra, Fuzzy C-Means, Euclidean Distance, Manhattan Distance, and Chebyshev Distance