

ABSTRAK

Subsektor tanaman pangan di Kabupaten Aceh Utara memberikan kontribusi terbesar dalam sektor pertanian, yaitu sebesar 71,05% pada Jumlah Rumah Tangga Usaha Pertanian (RTUP) dan 70,61% pada Jumlah Usaha Pertanian Perorangan (UTP). Data ini menunjukkan bahwa subsektor tanaman pangan merupakan subsektor unggulan dalam pertanian daerah tersebut. Namun, terdapat ketidakmerataan produksi tanaman pangan di setiap kecamatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi metode pengelompokan terbaik berdasarkan hasil produksi pertanian. Metodologi yang digunakan melibatkan penerapan algoritma *K-Means* dan *Ward* pada data hasil produksi tanaman pangan dari tahun 2019 hingga 2023. Hasil pengelompokan dari kedua algoritma kemudian dibandingkan menggunakan metode evaluasi kluster, yaitu *Silhouette Coefficient*, *Dunn Index*, dan *Davies-Bouldin Index* untuk menentukan metode dengan struktur kluster yang paling optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Ward* dengan tiga kluster memberikan hasil evaluasi terbaik, menunjukkan struktur kluster yang paling optimal dalam mengelompokkan daerah berdasarkan potensi produksi tanaman pangan. Dengan hasil metode klasterisasi terbaik ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah Kabupaten Aceh Utara dalam merumuskan kebijakan peningkatan produksi pertanian yang lebih efektif dan terfokus sesuai dengan pengelompokan daerah yang telah dilakukan.

Kata Kunci: *K-Means*, *Ward*, *Cluster*, Tanaman Pangan

ABSTRACT

The food crop subsector in North Aceh District contributes the most to the agricultural sector, amounting to 71.05% of the total number of agricultural business households (RTUP) and 70.61% of the total number of individual agricultural businesses (UTP). This data shows that the food crop subsector is a leading subsector in the region's agriculture. However, there are inequalities in food crop production in each sub-district. This study aims to identify the best clustering method based on agricultural production. The methodology used involves applying the K-Means and Ward algorithms to food crop production data from 2019 to 2023. The clustering results from both algorithms were then compared using cluster evaluation methods, namely Silhouette Coefficient, Dunn Index, and Davies-Bouldin Index to determine the method with the most optimal cluster structure. The results showed that Ward's method with three clusters provided the best evaluation results, indicating the most optimal cluster structure in clustering regions based on food crop production potential. With the results of the best clustering method, it is expected to be a reference for the North Aceh District government in formulating policies to increase agricultural production that are more effective and focused in accordance with the regional groupings that have been carried out.

Keywords: *K-Means, Ward, Cluster, Food Crops*