

INTISARI

PENGELOMPOKAN PERKEBUNAN KARET MENGGUNAKAN ALGORITMA *AFFINITY PROPAGATION*

Oleh

Kirana Pertiwi
18/424291/PA/18396

Algoritma *affinity propagation* merupakan teknik analisis kluster yang berdasarkan eksemplar. Eksemplar merupakan data yang terpilih untuk mewakili dirinya dan data lainnya dalam satu kluster. Keunggulan algoritma *affinity propagation* adalah tidak perlu input jumlah kluster. Pada algoritma *affinity propagation* setiap titik data merupakan eksemplar potensial. Dari setiap titik data akan dihitung nilai *similarity*, *responsibility*, *availability*, dan *criterion* untuk menentukan eksemplar beserta anggotanya. Algoritma ini diaplikasikan untuk mengetahui pengelompokan pada data perkebunan karet di Indonesia tahun 2023. Selanjutnya dilakukan perbandingan dengan algoritma *k-means*. Indikator yang digunakan meliputi luas area, hasil produksi, produktivitas, dan tenaga kerja. Setiap indikator terbagi atas perkebunan rakyat, perkebunan besar negara dan perkebunan besar swasta. Kemudian digunakan nilai *average silhouette width* untuk melihat performa algoritma terbaik. Diperoleh kesimpulan bahwa algoritma *affinity propagation* dengan PCA dan algoritma *k-means* menghasilkan kluster yang sama, dengan jumlah 6 kluster.

Kata kunci: analisis kluster, *affinity propagation*, *k-means*, perkebunan karet.

ABSTRACT

RUBBER PLANTATIONS GROUPING USING THE AFFINITY PROPAGATION ALGORITHM

By

Kirana Pertiwi
18/424291/PA/18396

The affinity propagation algorithm is a type of cluster analysis that relies on exemplars. Exemplars are data points chosen to represent themselves and other data within the same cluster. The advantage of this algorithm is that it does not require the number of clusters to be specified in advance. Each data point is considered a potential exemplar in the affinity propagation algorithm. From each data point, similarity, responsibility, availability, and criterion values are calculated to identify the exemplars and their members. This algorithm was utilized to group rubber plantation data in Indonesia in 2023. A comparison was then made with the k-means algorithm. The indicators include plantation area, production output, productivity, and workforce. These indicators were further categorized into smallholder plantations, large state plantations, and large private plantations. Subsequently, the average silhouette width value was used to assess the performance of the algorithms. It was determined that the affinity propagation algorithm, combined with PCA and the k-means algorithm, produced the same clusters, resulting in a total of 6 clusters.

Keywords: cluster analysis, affinity propagation, k-means, rubber plantations.