

PENERAPAN ALGORITMA *K-MEANS* DAN C4.5 DALAM PENGELOMPOKAN COVID-19 DI ACEH

ABSTRAK

Pandemi COVID-19 merupakan tantangan besar bagi sistem kesehatan global, termasuk di Aceh, yang menghadapi sejumlah permasalahan khusus seperti keterbatasan fasilitas kesehatan, kurangnya tenaga medis terlatih, infrastruktur yang terbatas, rendahnya kesadaran masyarakat, sistem informasi kesehatan yang terbatas, dan kendala ekonomi. Penelitian ini menggunakan algoritma *K-Means* dan C4.5 untuk mengelompokkan data COVID-19 di Aceh. Algoritma *K-Means* digunakan untuk mengelompokkan wilayah berdasarkan tingkat keparahan dan penyebaran COVID-19, sementara algoritma C4.5 diterapkan untuk memprediksi faktor-faktor yang mempengaruhi penyebaran virus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wilayah di Aceh dapat dibagi menjadi tiga *cluster* utama: Zona Hijau (9 kabupaten), Zona Kuning (14 kabupaten), dan Zona Merah (3 kabupaten), dengan total 26 kabupaten dianalisis. Nilai *Davies-Bouldin Index* (DBI) sebesar 21.54444. Penelitian ini memberikan sumbangan penting bagi pengendalian pandemi COVID-19 di Aceh melalui analisis data yang canggih dan pemetaan masalah-masalah khusus yang dihadapi oleh wilayah tersebut.

Kata Kunci: COVID-19, algoritma *K-Means*, algoritma C4.5, *cluster*.

APPLICATION OF K-MEANS AND C4.5 ALGORITHMS IN COVID-19 CLUSTERING IN ACEH

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic poses significant challenges to the global healthcare system, including in Aceh, which faces several specific issues such as limited healthcare facilities, insufficient trained medical personnel, limited infrastructure, low public awareness, restricted health information systems, and economic constraints. This study utilizes K-Means and C4.5 algorithms to classify COVID-19 data in Aceh. The K-Means algorithm is used to cluster regions based on severity and spread of COVID-19, while the C4.5 algorithm predicts factors influencing virus transmission. The research results indicate that Aceh can be divided into three main clusters: Green Zone (9 districts), Yellow Zone (14 districts), and Red Zone (3 districts), with a total of 26 districts analyzed. The Davies-Bouldin Index (DBI) value is 21.54444. This study provides valuable contributions to COVID-19 control in Aceh through sophisticated data analysis and mapping of specific challenges faced by the region.

Keywords: *COVID-19 Pandemic, K-Means algorithm, C4.5 algorithm, clusters.*