

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan jumlah *cluster* dalam analisis penjualan produk kosmetik menggunakan algoritma *K-Medoids* pada data penjualan toko KTT. Untuk menentukan jumlah *cluster* yang optimal, dengan menerapkan metode *elbow*, *silhouette analysis*, dan *gap statistic* dengan menggunakan *Python* selama analisis data dan implementasi algoritma. Dataset yang dianalisis mencakup data penjualan bulanan dengan atribut seperti jumlah unit penjualan, harga unit, dan total pendapatan. Pada ketiga metode tersebut masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda-beda sehingga menghasilkan nilai jumlah *cluster* optimum yang juga berbeda untuk dataset yang digunakan, perbedaan penentuan jumlah *cluster* optimal tidak berarti menggugurkan atau melemahkan antara satu metode dengan metode lainnya, melainkan dapat digunakan untuk bahan mengevaluasi satu dan yang lainnya. Dimana pada penelitian ini jumlah optimal *cluster* ditentukan dengan memperhatikan hasil dari tiap metode dengan mengambil nilai tengah. Terdapat 2 kategori pengelompokkan produk yang memiliki penjualan terbanyak dan produk yang kurang laku. Kategori produk yang memiliki penjualan terbanyak terdapat 3 kategori yaitu wardah, somethinc, dan focallure. Sedangkan kategori produk yang kurang laku terdapat 2 kategori yaitu instaperfect dan dazzle me.

Kata kunci – *Clustering, K-Medoids, Elbow Method, Silhouette Analysis, Gap Statistic.*