

## INTISARI

Industri Kecil Menengah (IKM) adalah suatu bidang industri yang melakukan aktivitas berupa produksi berbagai jenis produk yang biasanya dibantu oleh Usaha Kecil Menengah (UKM) dalam pemasarannya. IKM berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi di Indonesia karena mampu menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar sehingga mengurangi kemiskinan serta meningkatkan pangsa ekspor produk. Pada tahun 2014, IKM berkontribusi terhadap pertumbuhan PDB sebesar 34,8% dan menyumbang PDB sebesar 60%. Dengan peran pentingnya tersebut, pembinaan dari pemerintah diperlukan untuk meningkatkan kualitas IKM agar produktivitas dan daya saingnya meningkat. Pembinaan untuk mengembangkan IKM dan kerjasama antar IKM lebih mudah dilakukan dengan didahului adanya klasterisasi. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan klasterisasi IKM. Studi kasus pada penelitian ini adalah klasterisasi IKM di Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan dengan jumlah IKM sebanyak 159 unit.

Pada penelitian ini, dilakukan klasterisasi menggunakan algoritma *k-prototypes clustering*. Metode ini dipilih karena dalam penelitian ini terdapat pertimbangan variabel numerik dan kategorik sebagai penentu kelompok klaster. Variabel numerik yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah tenaga kerja dan jarak ke kawasan industri sedangkan variabel kategorik yang digunakan adalah jenis produk dan jenis bahan baku. Sebelum proses analisis klasterisasi, dilakukan normalisasi data untuk data numerik sedangkan data kategorik diasumsikan standar. Evaluasi dengan menggunakan metode *silhouette index* dilakukan untuk memastikan kualitas hasil klasterisasi yang digunakan baik. Setelah kualitas hasil klasterisasi dievaluasi, validasi dilakukan untuk memastikan bahwa pusat klaster terpilih tidak memiliki perbedaan signifikan dengan data *training set* dan data *testing set*.

Hasil klasterisasi menunjukkan bahwa jumlah klaster yang optimal pada studi kasus ini adalah 4 klaster. Evaluasi dengan *silhouette index* menunjukkan nilai 0,406 pada jumlah klaster tersebut dan nilai tersebut merupakan nilai terbesar daripada jumlah klaster lain. Selain itu, hasil validasi menunjukkan bahwa hasil klasterisasi valid sehingga tidak ada perbedaan signifikan antara pusat klaster terpilih dengan data *training set* dan data *testing set*.

**Kata Kunci:** Industri Kecil Menengah, Klasterisasi, *K-prototypes Clustering*, Variabel

## **ABSTRACT**

*Small Medium Industries (SMI) is a kind of industry that produce variety of product and usually helped by Small Medium Enterprises (SME) for its marketing. SMI has an important role in Indonesian economic growth because SMI can absorb high number of labor so it can decrease poverty. Moreover, SMI can increase country export level. In 2014, SMI contributed to Indonesian GNP growth for 34,8% and contributed to Indonesian GNP for 60%. With that important role, development program from government is needed to increase the quality of SMI to make its productivity and competitiveness mounted. Its development program to developing SMI and reaching SMI collaboration is easier if preceded by clustering process. Hence, SMI clustering is performed in this research. Case study in this research is SMI clustering in Banyuasin District, North Sumatera Province, Indonesia with 159 unit of SMI member.*

*In this research, clustering is performed with k-prototypes clustering algorithm. This method is selected because there are some categoric and numeric variables in this research. Numeric variables used in this research are number of labor and the distance from each SMI to industrial area while categoric variables used are the type of product and the type of raw material. Before clustering analysis is performed, data normalization is carried out for numeric data type while categoric data type is assumed to be standard. Clustering result evaluation by silhouette index method is performed to ensure that the quality of selected clustering result is good. After the quality of clustering result is evaluated, data validation is performed to ensure each of the centroid of cluster has not the significant difference with training set data and testing set data.*

*Clustering result show that the optimal total number of cluster in this case study is 4 clusters. Evaluation with silhouette index method show that the value with that number of cluster is 0,406, which is the highest value compared to another number of cluster. Moreover, validation process show that clustering result is valid so it can be concluded that there is no significant difference between the selected cluster centroid with training data set and testing data set.*

**Keywords:** *Small Medium Industries, Clustering, k-prototypes clustering, Variable*