

**IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEANS DENGAN PARTICLE
SWARM OPTIMIZATION UNTUK PENGELOMPOKAN TINGKAT
KESEJAHTERAAN PROVINSI JAWA TIMUR**

Ahmad Dedi Hartono¹, Deni Arifianto², Ilham Saifudin³

Program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember

e-mail: deddyhartono18@gmail.com

ABSTRAK

Sejahtera diartikan sebagai kondisi masyarakat yang berkecukupan dan mampu memenuhi kebutuhannya. Jika membahas kesejahteraan, adanya perbedaan sumber daya, kondisi demografi serta pembangunan disetiap wilayahnya menyebabkan ketimpangan. Terjadinya ketimpangan pembagunan antar wilayah, akan membawa implikasi terhadap tingkat kesejahteraan pada wilayah bersangkutan. Implikasi tersebut ditimbulkan dalam bentuk kecemburuan dan ketidakpuasan yang dapat mengganggu ketentraman masyarakat. Dalam hal tersebut, diperlukan upaya untuk mengetahui tingkat kesejahteraan suatu wilayah atau kabupaten guna mengatasi ketimpangan kesejahteraan. Kabupaten yang akan dijadikan prioritas dapat diketahui dengan melakukan pengelompokan, satu diantaranya adalah memakai algoritma *K-Means* dengan *Particle Swarm Optimization* untuk menghitung *cluster* optimal dalam rangka menentukan *cluster* yang paling baik. Data yang digunakan adalah data pada 38 kabupaten/kota di jawa timur periode tahun 2019-2020. Berdasarkan pengujian dari 2 sampai 10 *cluster*, dihasilkan 2 *cluster* sebagai *cluster* optimum yang mana nilai *sillhouette coefficient* yaitu sebesar 0,35057. Ada 27 anggota kabupaten/kota di *cluster* 1, sedangkan ada 11 anggota kabupaten/kota di *cluster* 2.

Kata kunci: kesejahteraan, *k-means*, *particle swarm optimization*, *clustering*, *sillhouette coefficient*.

**IMPLEMENTATION OF K-MEANS ALGORITHM WITH PARTICLE
SWARM OPTIMIZATION FOR WELFARE LEVEL GROUPING IN EAST
JAVA PROVINCE**

Ahmad Dedi Hartono¹, Deni Arifianto², Ilham Saifudin³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember

e-mail: deddyhartono18@gmail.com

ABSTRACT

Prosperity is defined as the condition of the community that is sufficient and able to meet their needs. When discussing welfare, the differences in resources, demographic conditions and development in each region cause inequality. The occurrence of development inequality between regions will have implications for the level of welfare in the region concerned. These implications are generated in the form of jealousy and dissatisfaction which can disturb the peace of the community. In this case, efforts are needed to determine the level of welfare of a region or district in order to overcome welfare inequality. Districts that will be prioritized can be identified by grouping, one of which is using the K-Means algorithm with Particle Swarm Optimization to measure the optimum cluster in order to determine the best cluster. The data used is data from 38 districts or cities in East Java for the 2019-2020 period. Based on testing from 2 to 10 clusters, 2 clusters were produced as the optimum cluster in which the silhouette coefficient value was 0.35057. There are 27 district/city members in cluster 1, and there are 11 in cluster 2.

Keywords: welfare, k-means, particle swarm optimization, clustering, silhouette coefficient.