

IMPLEMENTASI *FUZZY C-MEANS* (FCM) DALAM PENGELOMPOKAN DATA KEMISKINAN DI PROVINSI RIAU

HADY EKA SAPUTRA
NIM: 11353106489

Tanggal Sidang: 28 Maret 2018
Periode Wisuda: Juni 2018

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas KM 15 No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Provinsi Riau adalah provinsi urutan ke-13 penyumbang kemiskinan di Indonesia. Hal ini disebabkan masih kurangnya penyaluran dana dari pemerintah yang tepat sasaran. Oleh karena itu, perlu adanya sistem identifikasi pemberian bantuan kemiskinan yang tepat bagi warga miskin berdasarkan parameter yang ada sehingga dapat memberikan percepatan pengentasan kemiskinan. Untuk mempermudah dalam proses evaluasi penyebab kemiskinan suatu daerah, maka penentuan kemiskinan dapat dilakukan secara berkelompok dengan mencari tingkat kemiripan dan ketidakmiripan antar daerah pada suatu *cluster*. Pada Penelitian ini diterapkan metode *Fuzzy Clustering Means* (FCM) karena setiap daerah memungkinkan untuk menjadi anggota dari masing-masing *cluster* dengan derajat keanggotaan yang berbeda antara 0 dan 1. Metode FCM diimplementasikan ke dalam sebuah sistem informasi berbasis web. Setelah melakukan proses *cleaning*, data yang digunakan berjumlah 240.946. Penentuan parameter untuk proses perhitungan *clustering* menggunakan FCM dilakukan lima kali percobaan dengan validasi PCI yang bertujuan untuk mendapatkan parameter yang direkomendasikan dengan hasil nilai validitas terbaik. Adapun parameter yang direkomendasikan adalah $w = 2$, $Max_iter = 100$, $\epsilon = 0,1$, $P_0 = 10.000.0000$, $t = 1$, $C = 3$ dengan nilai validitas PCI adalah 0.47. Sistem yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework YII 2 Advanced*. Seluruh data hasil *cluster* di analisis berdasarkan tingkat variabel kemiskinan yang dominan pada tingkat Kabupaten dan Kecamatan. Hasil dari *clustering* divisualisasikan dalam bentuk peta tematik berdasarkan variabel yang digunakan pada *cluster*, sehingga informasi diharapkan menjadi lebih mudah dipahami oleh masyarakat atau lembaga sosial yang membutuhkan informasi kemiskinan tersebut.

Kata Kunci: *Clustering, FCM, Framework YII 2 Advanced, Kemiskinan, PCI.*

IMPLEMENTATION OF FUZZY C-MEANS (FCM) IN GROUPING POVERTY DATA IN RIAU PROVINCE

HADY EKA SAPUTRA
NIM: 11353106489

Date of Final Exam: March 28th 2018
Graduation Ceremony Period: June 2018

Department of Information System
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
HR. Soebrantas Street KM 15 No.155 Pekanbaru

ABSTRACT

Riau Province is the 13th province which contributes to poverty in Indonesia, which is due to the ineffectiveness of channeling funds from the government. Therefore, the need for the appropriate system to identify the poverty relief for the poor based on the existing parameters to accelerate poverty obliteration. To facilitate the process of evaluating the causes of poverty from a region, determination of poverty can be done in groups by looking for similarity and dissimilarity between regions on a cluster. This research applied Fuzzy Clustering Means (FCM) method because each region allowed a member to be member of each cluster with different membership degree between 0 and 1. The FCM method was implemented into a web-based information system. After the cleaning process, the data used amounted to 240,946. Five experiments were conducted to determine the parameters for clustering process using FCM with PCI validation that aims to get the recommended parameters with the best validity value result. The recommended parameters were $w = 2$, $Max_iter = 100$, $\varepsilon = 0.1$, $P0 = 10.000.0000$, $t = 1$, $C = 3$ with PCI validity value of 0.47. The system was built using PHP programming language with Framework Yii 2 Advanced. All of cluster result was analyzed based on dominant level of poverty variable at district and sub-district level. The results of the clustering were visualized in the form of thematic maps based on the variables used in the cluster, so information was expected to be easily understood by the community or social institutions who needs poverty information.

Keywords: Clustering, FCM, Framework Yii 2 Advanced, PCI, Poverty.