

PROGRAM APLIKASI PENGELOMPOKAN OBJEK DENGAN METODE *SELF ORGANIZING MAP* MENGGUNAKAN BAHASA R

ABSTRAK

Analisis kluster merupakan salah satu teknik analisis statistika multivariat yang bertujuan untuk mengalokasikan sekelompok objek pada suatu kelompok-kelompok yang saling bebas, yang disebut sebagai kluster, sehingga objek-objek di dalam satu kelompok homogen, sedangkan objek-objek di dalam kelompok yang berbeda heterogen. Ada bermacam-macam metode untuk melakukan analisis kluster mulai dari metode yang sederhana di antaranya metode hirarki dan non-hirarki, hingga metode yang kompleks yaitu dengan menggunakan kecerdasan buatan, seperti jaringan syaraf tiruan. Pada penelitian ini, proses analisis kluster dilakukan dengan menggunakan metode *Self Organizing Map*. *Self Organizing Map* merupakan salah satu metode dalam jaringan syaraf tiruan yang menggunakan pembelajaran tak terawasi. Akan tetapi proses pengelompokan dengan metode *Self Organizing Map* memerlukan waktu yang cukup lama serta dapat terjadi kesalahan dalam perhitungannya apabila dilakukan secara manual, sehingga pada penelitian ini dibuat program aplikasi untuk proses pengelompokan objek dengan metode *Self Organizing Map* menggunakan bahasa pemrograman R. Program aplikasi tersebut dibuat dengan cara menerjemahkan algoritma *Self Organizing Map* ke dalam bahasa pemrograman R. *Output* dari program aplikasi tersebut berupa proses *clustering* yang terdiri dari hasil perhitungan tiap iterasi dan hasil pengelompokan objek yang termuat dalam lembar kerja '*Console*' pada *software* R. Setelah program aplikasi selesai dibuat, kemudian diaplikasikan pada data Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Aceh tahun 2013. Dari program aplikasi tersebut dengan menentukan terlebih dahulu kluster yang akan dibentuk yaitu 4 kluster diperoleh jumlah anggota kluster ke 1,2,3, dan 4 secara berturut-turut adalah 10, 2, 1, dan 11.

**Kata kunci : Analisis Kluster, Jaringan Syaraf Tiruan, *Self Organizing Map*,
bahasa R**

OBJECT GROUPING APPLICATION PROGRAM WITH SELF ORGANIZING MAP USING R LANGUAGE

ABSTRACT

Cluster analysis is one of multivariate analysis technique that is purposed to allocate a group of object of independent groups, the so-called cluster, so as to each object in a same group is homogeneous, whilst each object in different group is heterogeneous. There are various kind of method to conduct cluster analysis start from simple method, one of them is hierarchical and non-hierarchical method, to complex method that use artificial intelligence, for instance artificial neural network. In this research, the process of cluster analysis is conducted by employing Self Organizing Map method. Self Organizing Map is one of method in artificial neural network that use unsupervised learning. However, the process of grouping of Self Organizing Map took a long time and it can generate mistakes in its calculation if it is conducted manually, for that concern this research provides a program application for the grouping process with Self Organizing Map using R programming language. The application program is created by decoding Self Organizing Map algorithm into R programming language. Output of the application program is a clustering process that consist of calculation result for each iteration and object grouping result provided in Console worksheet in R software. After the application program is completely created, finally it is applied to data of Human Development Index of Aceh province in 2013. From the application program, by first determining the cluster to be formed ie 4 clusters obtained by the number of cluster members to 1,2,3 and 4 respectively are 10, 2, 1, and 11.

Key Words: *Cluster Analysis, Artificial Neural Network, Self Organizing Map, R language*