

# IMPLEMENTASI ALGORITMA *FUZZY C MEANS* DAN MOORA UNTUK PENGELOMPOKAN DAN PENENTUAN WILAYAH PENANGGULANGAN BENCANA BANJIR

**ADITYA RAMADHAN**

**NIM: 11453101837**

Tanggal Sidang: 23 Mei 2019

Periode Wisuda:

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

## ABSTRAK

Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan pengelompokan dan perankingan terhadap kejadian bencana banjir yang terjadi di Indonesia. Proses pengelompokan dilakukan dengan menggunakan metode *Fuzzy C-Means* dan proses perankingan *Multi Atribut Decision Making* (MADM) menggunakan metode MOORA. Atribut yang digunakan pada penelitian ini adalah Jumlah Kejadian, Korban Meninggal dan Menghilang, Korban Menderita, Rumah Rusak, Fasilitas Rusak, dan Kepadatan Penduduk. Proses pengelompokan dan perankingan kejadian bencana dilakukan terhadap wilayah Kabupaten/Kota yang ada di Indonesia selama 10 Tahun Terakhir. Kombinasi jumlah *cluster* dan nilai pangkat terbaik yang didapatkan adalah 3 *cluster* dan nilai  $w=2$  dengan nilai PCI 0,7362 dan PEI 0,658. Nilai rata-rata sensitifitas dengan percobaan *cluster* adalah 0.03484 untuk sensitifitas pertama, kemudian nilai rata-rata sensitifitas kedua dan sensitifitas ketiga berturut-turut adalah 0.05230 dan 0.41011. *Cluster* 1 menjadi wilayah yang direkomendasikan terlebih dahulu sebagai wilayah penanganan dengan wilayahnya Kabupaten Bandung dan Kabupaten Bojonegoro.

**Kata Kunci:** BNPB, banjir, *Fuzzy C-Means*, MOORA, validitas *cluster*, sensitifitas.

# **IMPLEMENTATION OF FUZZY C MEANS AND MOORA ALGORITHM FOR CLUSTERING AND DETERMINATION OF FLOOD DISASTER CONTROL AREAS**

**ADITYA RAMADHAN**  
**NIM: 11453101837**

*Date of Final Exam: May 23<sup>th</sup> 2019*  
*Graduation Period::*

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

## **ABSTRACT**

*Mitigation is a series of efforts to reduce disaster risk, both through physical development and awareness and capacity building in the face of disaster threats. This research is intended to conduct clustering and ranking of flood events that occur in Indonesia. The clustering process is carried out using Fuzzy C-Means method and the Multi Attribute Decision Making (MADM) ranking process using MOORA method. The attributes used in this study were the Number of Events, Victims Died and Disappeared, Suffering Victims, Damaged Houses, Damaged Facilities, and Population Density. The process of clustering and ranking disaster events is carried out on the Regency / City area in Indonesia for the last 10 Years. The combination of the number of clusters and the best rank value obtained is 3 clusters and the value of  $w = 2$  with the value of PCI 0.7362 and PEI 0.658. The average sensitivity value with cluster experiments is 0.03484 for the first sensitivity, then the second sensitivity value and the third sensitivity respectively are 0.05230 and 0.41011. Cluster 1 became the first recommended area as the handling area, namely Kabupaten Bandung, Kabupaten Bojonegoro and so on.*

**Keywords:** *BNPB, cluster validity, flood, Fuzzy C-Means , MOORA, sensitivity.*