

KLASTERISASI KERAWANAN BANJIR DENGAN ALGORITMA *K-MEANS* DAN *FUZZY C-MEANS* (Studi Kasus : Daerah Penyangga IKN - Kabupaten Kutai Kartanegara)

Nama : Desi Nurjanah
NIM : 02191005
Dosen Pembimbing Utama : Indira Anggriani, S.Si., M.Si.
Dosen Pembimbing Pendamping : Primadina Hasanah, S.Si., M.Sc.

ABSTRAK

Banjir merupakan situasi dimana daerah yang biasanya tidak tergenang, seperti lahan pertanian, permukiman, dan pusat kota, menjadi tergenang akibat air. Banjir juga bisa terjadi ketika aliran air di sungai atau saluran drainase melebihi kapasitas normalnya. Penelitian ini menjelaskan metode Algoritma *K-Means* dan *Fuzzy C-Means* untuk dilakukan *clustering* daerah yang rawan bencana banjir berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Kutai Kartanegara. Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data berupa curah hujan, ketinggian lahan, jumlah korban terdampak, jumlah kerusakan rumah, jumlah kerusakan fasilitas (sekolah, tempat ibadah dan sarana kesehatan) dan jumlah kejadian banjir. Sebelum data diolah menggunakan kedua metode tersebut, akan dilakukan normalisasi data dalam sebuah dataset yang bertujuan untuk membentuk data menjadi nilai posisi dari *range* yang sama. *K-Means* dan *Fuzzy C-Means* digunakan untuk mengidentifikasi grup-grup di setiap Kecamatan di Kabupaten Kutai Kartanegara yang memiliki tingkat kerentanan terhadap bencana banjir. Pada tahap ini dilakukan 3 *cluster* awal yaitu cluster kerawanan tingkat tinggi, cluster kerawanan tingkat sedang dan cluster kerawanan tingkat rendah. Pada uji validitas menghasilkan nilai *Silhouette Index* 0.574283589 dan *Partition Coefficient Index* 0.78905. Hasil metode *K-Means* dengan simpangan baku dalam dan antar *cluster* yaitu sebesar 0.5131 dan metode *Fuzzy C-Means* untuk simpangan baku dalam dan antar cluster sebesar 0.3489. berdasarkan nilai *silhouette index*, *partition coefficient index* dan simpangan baku dalam dan antar *cluster* menghasilkan bahwa *Fuzzy C-Means* merupakan metode terbaik dari penelitian ini.

Kata Kunci : Algoritma *K-Means*, banjir, *Clustering*, *Fuzzy C-Means*