

## INTISARI

### **IMPLEMENTASI ALGORITMA OPTICS DENGAN TEKNIK EKSTRAKSI KLAS TER OTOMATIS UNTUK KLAS TERING DATA DENGAN PERBEDAAN DENSITAS**

Oleh

Annisa Sakha Azzahra

20/455512/PA/19727

Analisis kluster memainkan peran penting dalam mengungkap pola dan struktur tersembunyi dalam data, memfasilitasi berbagai aplikasi di berbagai bidang ilmu. Namun, salah satu tantangan signifikan dalam analisis kluster muncul dari kumpulan data yang memiliki densitas yang bervariasi. Hal ini merupakan hambatan besar bagi algoritma pengelompokan tradisional yang sering kali kesulitan dalam menggambarkan kluster secara akurat di tengah wilayah dengan densitas titik yang berbeda. Tantangan ini dibahas dengan menyajikan tiga teknik klastering yang menonjol antara lain OPTICS (*Ordering Points To Identify the Clustering Structure*) dengan teknik ekstraksi kluster otomatis, OPTICS dengan pendekatan DBSCAN (*Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise*), dan DBSCAN, dengan fokus pada cara kerja ketiga algoritma tersebut dalam menangani variasi densitas dalam data. Untuk mengevaluasi kinerja ketiga algoritma klastering tersebut, akan digunakan metrik evaluasi CDbw yang didesain khusus berbasis densitas yang memberikan informasi mengenai kepadatan, kekohesian, dan pemisahan kluster.

## ABSTRACT

### ***IMPLEMENTATION OF OPTICS ALGORITHM WITH AUTOMATIC CLUSTER EXTRACTION TECHNIQUE FOR CLUSTERING DATA WITH VARIED DENSITY***

By

Annisa Sakha Azzahra

20/455512/PA/19727

Clustering analysis plays a crucial role in uncovering hidden patterns and structures within data, facilitating diverse applications across various domains. However, the challenge of varied density within data poses a problem to conventional clustering algorithms which often struggle to accurately depict clusters amidst regions with different densities. This challenge will be addressed by presenting three prominent clustering techniques: OPTICS (Ordering Points To Identify the Clustering Structure) with automatic cluster extraction technique, OPTICS with DBSCAN approach (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise), and DBSCAN. Our focus lies in exploring how these techniques handle the problem of varied data density. To evaluate the performance of these clustering algorithms, we employ the CDbw metric, which provides insights into cluster cohesion, compactness, and separation.