

ABSTRAK

Lisa Rianti Iyohu, 2023. *PERBANDINGAN METODE K-MEANS CLUSTERING DENGAN SELF ORGANIZING MAPS (SOM) UNTUK PENGELOMPOKAN PROVINSI DI INDONESIA BERDASARKAN DATA POTENSI DESA.* **Skripsi.** Gorontalo. Program Studi Matematika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

Pembimbing : (1) **Dr. Ismail Djakaria, M.Si**(2) **La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc**

K-Means adalah metode pengelompokan data kedalam beberapa kelompok berbeda sehingga data yang mempunyai kesamaan karakteristik dijadikan satu kelompok sementara data yang mempunyai perbedaan karakteristik dijadikan satu kelompok yang berbeda, dimana metode ini bekerja dengan meminimalkan jarak antara data dan pusat *cluster*. Selain *K-Means clustering*, terdapat juga metode *Self Organizing Maps* (SOM) yang merupakan metode tanpa pengarahan, artinya lapisan yang terdiri atas neuron-neuron disusun menjadi kelompok berdasarkan nilai *input*, dimana setiap proses pengelompokan data didasarkan atas karakteristik atau fitur-fitur datanya. Pengelompokan dilakukan pada Provinsi yang ada di Indonesia berdasarkan data potensi desa tahun 2021 dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan kinerja *K-Means clustering* dan *Self Organizing Maps* (SOM). Penentuan jumlah *cluster* optimal dilakukan menggunakan metode *Elbow*, hasil pada penelitian diperoleh 3 *cluster* baik untuk *K-Means clustering* maupun *Self Organizing Maps* (SOM). Hasil pengelompokan dievaluasi menggunakan nilai *Davies Bouldin Index* (DBI) dan menunjukkan bahwa pengelompokan menggunakan metode *Self Organizing Maps* (SOM) memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan menggunakan metode *K-Means clustering* dimana diperoleh nilai DBI sebesar 0,1829366. Hasil pengelompokan menggunakan metode *Self Organizing Maps* (SOM) untuk *cluster* 1 terdiri atas 31 anggota Provinsi, *cluster* 2 terdiri atas 1 anggota Provinsi dan *cluster* 3 terdiri atas 2 anggota provinsi.

Kata Kunci: *K-Means Clustering*, *Self Organizing Maps* (SOM), Metode *Elbow*, *Davies Bouldin Index*, Potensi Desa.

ABSTRACT

Lisa Rianti Iyohu, 2023. *COMPARISON OF THE K-MEANS CLUSTERING METHOD WITH SELF ORGANIZING MAPS (SOM) FOR CLUSTERING PROVINCES IN INDONESIA BASED ON VILLAGE POTENTIAL DATA.* **Undergraduate Thesis.** Gorontalo. Study Program of Mathematics. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Gorontalo.

The Supervisors : (1) **Dr. Ismail Djakaria, M.Si** (2) **La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc**

K-Means is a method of clustering data into several different groups so that data with similar characteristics are classified into one group, whereas data with different characteristics are classified into one group. This method minimizes the distance between the data and the cluster center. In addition to K-Means clustering, there is also the Self Organizing Maps (SOM) method which is an unsupervised method, meaning that layers consisting of neurons are arranged into groups based on input values, where each data classification process is based on the characteristics or features of the data. In this study, clustering was carried out in provinces in Indonesia based on village potential data in 2021 to compare the performance of K-Means clustering and Self Organizing Maps (SOM). The optimal number of clusters was determined using the Elbow method, and the study obtained three clusters for both K-Means clustering and Self Organizing Maps (SOM). The obtained clusters were evaluated using the Davies-Bouldin Index (DBI) value, indicating that clustering using the Self Organizing Maps (SOM) method provided better results than the K-Means clustering method, where it obtained a DBI value of 0.1829366. The clusters obtained by the Self Organizing Maps (SOM) method were Cluster 1, consisting of 31 provincial members, cluster 2, consisting of one provincial member; and Cluster 3, consisting of two provincial members.

Keywords: *K-Means Clustering, Self Organizing Maps (SOM), Elbow Method, Davies-Bouldin Index, Village Potential*

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**Perbandingan Metode *K-Means Clustering* dengan *Self Organizing Maps* (SOM) untuk Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Data Potensi Desa**"

Oleh

LISA RIANTI IYOHU
NIM. 413419003

Program Studi Statistika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

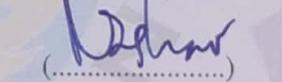
Telah dipertahankan di depan pembimbing dan dewan penguji

Hari, tanggal : Rabu, 14 Juni 2023
Waktu : 09.00-10.00 WITA
Tempat : Ruang Kuliah Lt.3, Matematika Kampus 4 UNG

A Pembimbing

- | | |
|---|---------------|
| 1. Dr. Ismail Djakaria, M.Si
NIP. 196402261990031003 | Pembimbing I |
| 2. La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc
NIP. 199107152020121010 | Pembimbing II |

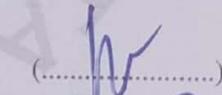
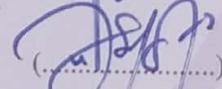
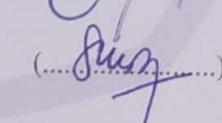
Tanda Tangan

()
()

B Dewan Penguji

- | | |
|--|---------------|
| 3. Nurwan, S.Pd., M.Si
NIP. 198105102006041002 | Penguji Utama |
| 4. Isran K. Hasan, S.Pd., M.Si
NIP. 199112112019031009 | Anggota |
| 5. Setia Ningsih, S.Pd., M.Si
NIP. 199101282022032008 | Anggota |

Tanda Tangan

()
()
()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan IPA

()
Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si
NIP. 196303271988032002