

ABSTRAK

TITIEK MULYADEWI S. KARIM, 2024. IMPLEMENTASI METODE K-PROTOTYPE MENGGUNAKAN OPTIMASI FLOWER POLLINATION ALGORITHM PADA DATA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KOTA GORONTALO. Skripsi. Gorontalo. Program Studi Statistika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Gorontalo.

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

Clustering merupakan salah satu metode dalam *Data Mining* yang bertujuan untuk mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik yang dimilikinya. Salah satu metode dalam analisis kluster yaitu Metode *K-Prototype*. Algoritma ini menangani *clustering* data yang memiliki atribut campuran bertipe numerik dan kategorikal. Pada penelitian ini dilakukan klusterisasi menggunakan *K-Prototype* dengan mengkombinasikan algoritma metaheuristik *Flower Pollination Algorithm* (FPA) untuk menentukan parameter k sebagai jumlah kluster terbaik, serta menggunakan uji beda hasil kluster numerik (*Kruskal-Wallis*) dan kategorik (*Chi-Square*). Tujuan dari penelitian ini yaitu memperoleh hasil jumlah kluster terbaik menggunakan FPA dan klusterisasi kelurahan di Kota Gorontalo berdasarkan faktor penyebab *Diabetes Melitus* menggunakan *K-Prototype*. Pada penelitian ini diperoleh hasil kluster terbaik menggunakan FPA yakni 3 kluster dengan nilai *fitness* sebesar -0.501. Sedangkan pada pengelompokkan kelurahan menggunakan *K-Prototype* dimana kluster 1 terdiri dari 9 kelurahan, kluster 2 terdiri dari 11 kelurahan, dan kluster 3 terdiri dari 30 kelurahan. Selanjutnya untuk hasil Uji *Kruskal-Wallis* dan Uji *Chi-Square* mendapatkan 4 variabel yang memiliki perbedaan secara signifikan antar kluster. Ke-4 variabel tersebut yaitu Usia (X_4), Gula Darah Sewaktu (X_5), Lingkar Perut (X_6), dan Indeks Massa Tubuh (X_7).

Kata Kunci: *Flower Pollination Algorithm, Algoritma K-Prototype, Diabetes Melitus*

ABSTRACT

TITIEK MULYADEWI S. KARIM, 2024. IMPLEMENTATION OF K-PROTOTYPE METHOD USING FLOWER POLLINATION ALGORITHM OPTIMIZATION ON TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS DATA IN GORONTALO CITY. Undergraduate Thesis. Gorontalo. Study Program of Statistics. Department of Mathematics. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Gorontalo.. The Supervisors : (1) Dr. Hasan S. Panigoro, M.Si(2) La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc

Clustering is one of the methods in data mining that is aimed at grouping objects based on their characteristics. One method in cluster analysis is the K-Prototype Method. This algorithm handles the clustering of data with mixed attributes of numerical and categorical types. In this research, clustering was performed using K-Prototype combined with the metaheuristics algorithm Flower Pollination Algorithm (FPA) to determine the k parameter as the optimal number of clusters, and differentiating cluster result using numeric (Kruskal-Wallis test) and categorical (Chi-Square test) analyses. This study aims to obtain the optimal number of clusters using FPA and cluster villages in Gorontalo City based on factors causing Diabetes Mellitus using K-Prototype. The research found the best cluster-using FPA, which is 3 clusters with a fitness value of -0.501. Meanwhile, in villages clustering using K-Prototype, cluster 1 consists of 9 villages, cluster 2 consists of 11, and cluster 3 consists of 30. Furthermore, the Kruskal-Wallis and Chi-Square tests identified four variables that significantly differ among clusters. These variables are Age (X_4), Fasting Blood Sugar (X_5), Waist Circumference (X_6), and Body Mass Index (X_7).

Keywords: Flower Pollination Algorithm, K-Prototype, Diabetes Mellitus



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "**IMPLEMENTASI METODE *K-PROTOTYPE*
MENGUNAKAN OPTIMASI *FLOWER POLLINATION*
ALGORITHM PADA DATA PENDERITA *DIABETES*
MELITUS TIPE 2 DI KOTA GORONTALO**"

Oleh

TITIEK MULYADEWI S. KARIM
NIM. 413420054

Program Studi Statistika






Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah dipertahankan di depan pembimbing dan dewan penguji

Hari, tanggal : Kamis, 13 Juni 2024

Waktu : 13.00-14.00 WITA

Tempat : Ruang Sidang Jurusan Matematika

- | A. Pembimbing | | Tanda Tangan |
|--|---------------|---|
| 1. Dr. Hasan S. Panigoro, M.Si | Pembimbing I | () |
| NIP. 198505012008121004 | | (.....) |
| 2. La Ode Nashar, S.Pd., M.Sc | Pembimbing II | () |
| NIP. 199107152020121010 | | (.....) |
| B. Dewan Penguji | | Tanda Tangan |
| 3. Djihad Wungguli, S.Pd., M.Si | Penguji Utama | () |
| NIP. 198906122019031018 | | (.....) |
| 4. Isran K. Hasan, S.Pd., M.Si | Anggota | () |
| NIP. 199012112019031009 | | (.....) |
| 5. Setia Ningsih, S.Pd., M.Si | Anggota | () |
| NIP. 199101282022032008 | | (.....) |

Mengetahui,
Dekan Fakultas Matematika dan IPA

Dr. Fitriyane Lihawa, M.Si
NIP. 196912091993032001