

JUDUL PROPOSAL SKRIPSI

**Optimisasi Algoritma K-Means Clustering dengan Implementasi Particle
Swarm Optimization untuk Analisis Data Besar**

PROPOSAL SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



Nama Lengkap : Kenandra Aurello

NPM : 21081010184

SURABAYA

TAHUN 2024

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Tempat, Tanggal Tahun

Nama Lengkap

NIM. ...

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
BAB PENDAHULUAN	iv
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III METODE PENELITIAN	12
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN.....	20

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Clustering adalah teknik penting dalam analisis data yang sering digunakan untuk segmentasi data.

Algoritma K-Means merupakan salah satu algoritma yang populer namun memiliki kelemahan dalam inisialisasi pusat cluster sehingga rentan terhadap solusi lokal. Oleh karena itu, diperlukan metode optimisasi seperti Particle Swarm Optimization (PSO) untuk meningkatkan performa K-Means.

2. Rumusan Masalah

- Bagaimana cara mengoptimalkan proses inisialisasi algoritma K-Means untuk mendapatkan hasil clustering yang lebih baik?
- Bagaimana pengaruh penggabungan PSO terhadap efisiensi waktu komputasi K-Means pada dataset besar?

3. Tujuan Penelitian

- Mengembangkan algoritma K-Means yang dioptimalkan dengan PSO.
- Mengukur performa algoritma berdasarkan akurasi dan efisiensi waktu.

4. Manfaat Penelitian

- Memberikan solusi yang lebih baik untuk analisis data besar.
- Membantu meningkatkan akurasi segmentasi data dalam berbagai aplikasi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

- **Definisi K-Means Clustering**
 - Penjelasan algoritma K-Means dan kelemahannya.
- **Particle Swarm Optimization (PSO)**
 - Teknik PSO dan aplikasinya dalam optimisasi.
- **Penelitian Terdahulu**
 - Penelitian A membahas optimisasi K-Means dengan Genetic Algorithm.
 - Penelitian B membahas penerapan PSO untuk clustering, tetapi tidak diterapkan untuk big data.
- **Research Gap**
 - Belum ada penelitian yang menggabungkan K-Means dan PSO secara efektif untuk analisis dataset besar.

BAB III

METODE PENELITIAN

- **Desain Penelitian**

- Pengembangan algoritma yang menggabungkan K-Means dan PSO.

- **Langkah Penelitian**

- Analisis dataset besar.
- Implementasi algoritma K-Means dan PSO.
- Evaluasi hasil clustering.

- **Metrik Evaluasi**

- Akurasi clustering (Davies-Bouldin Index, Silhouette Score).
- Waktu komputasi.

