

RISET INFORMATIKA

Oleh: Aura Choirun Nisa

21081010173 | Informatika

PENERAPAN PCA PADA SVM DENGAN KOMPARASI OPTIMASI PSO DAN GRID SEARCH UNTUK DETEKSI RISIKO AUTISME

Oleh: Aura Choirun Nisa

21081010173 | Informatika

DAFTAR ISI

- 01** Latar Belakang & Rumusah Masalah
- 02** Mind Map Penelitian
- 03** Metode
- 04** Metrik Pengujian

★ Latar Belakang Penelitian

Deteksi Risiko Autisme:

- Deteksi risiko autisme sangat penting untuk memberikan intervensi yang cepat dan tepat, yang dapat meningkatkan kualitas hidup individu tersebut

Peran SVM dalam Prediksi Autisme:

- Support Vector Machine (SVM) adalah salah satu metode klasifikasi yang sering digunakan dalam prediksi penyakit, termasuk autisme, karena memiliki akurasi yang tinggi.

Gap Penelitian:

- Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa SVM dapat memberikan hasil yang baik, namun belum ada optimasi yang mendalam pada pemilihan parameter atau reduksi dimensi data untuk meningkatkan akurasi lebih lanjut.

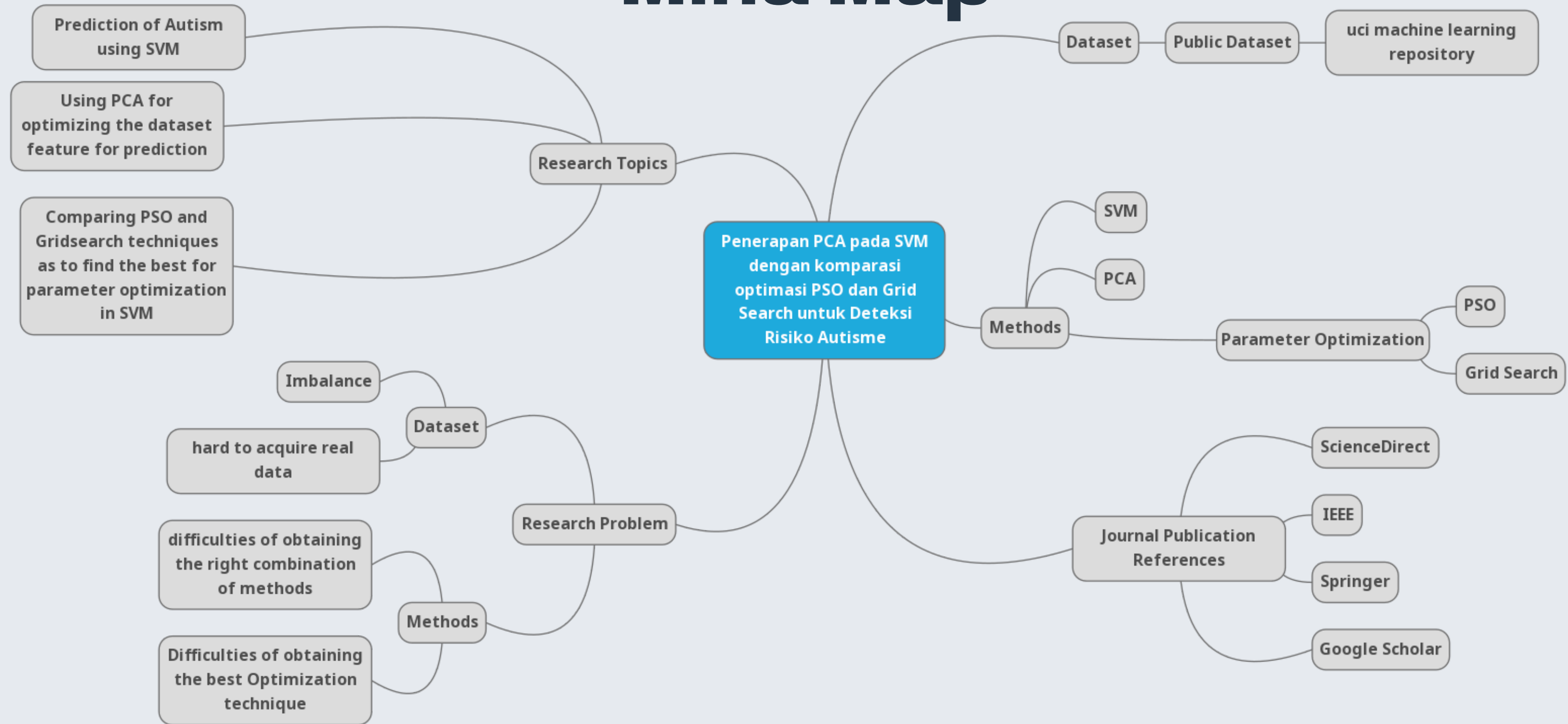
Tantangan:

- SVM sangat bergantung pada pemilihan parameter yang tepat dan kualitas data. Tanpa optimasi yang baik, performa model dapat terpengaruh.
- Adanya ketidakseimbangan data di tiap kelasnya

★ Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh PCA dalam mereduksi dimensi data terhadap akurasi model SVM untuk prediksi risiko autisme?
2. Bagaimana perbandingan efektivitas optimasi parameter menggunakan PSO dan Grid Search dalam meningkatkan kinerja model SVM untuk prediksi risiko autisme?
3. Kombinasi manakah yang memberikan hasil terbaik dalam prediksi risiko autisme?

Mind Map



Metode

★ PCA (Principal Component Analysis)

Efektif mengurangi dimensi data, Dibandingkan dengan teknik lain seperti feature selection, PCA lebih unggul dalam mengurangi kompleksitas data secara keseluruhan, yang dapat mempercepat pelatihan model dan mengurangi risiko overfitting.

★ PSO (Particle Swarm Optimization)

Digunakan untuk mengoptimalkan parameter model SVM. PSO mengurangi waktu komputasi dan memungkinkan penyesuaian parameter yang lebih fleksibel, sehingga dapat meningkatkan akurasi model secara lebih efektif.

★ Grid Search

Digunakan sebagai pembanding untuk menguji semua kombinasi parameter secara sistematis. Meskipun lebih memakan waktu, Grid Search mungkin akan tetap memberi hasil yang dapat diandalkan dan akan digunakan untuk menilai kinerja PSO.

Kombinasi Eksperimen Penelitian & Metrik Pengujian

- ★ SVM + PCA
- ★ SVM + PCA + PSO
- ★ SVM + PCA + GRID SEARCH

Dengan Metrik Evaluasi akurasi, precision, recall, dan F1-score.

Proposal Riset

Proposal Riset dapat diakses pada link berikut :

Link

atau

https://docs.google.com/document/d/1aSh0zl4Tw_gWa1fTw74W_Vhl2qYM7QmB/view

The image features a light blue background with a thin dark blue border. In the corners, there are decorative geometric shapes: a dark blue triangle in the top-right, a grey triangle in the bottom-right, and a grey triangle in the bottom-left. The text "Terima Kasih" is centered in a bold, dark blue font.

Terima Kasih