

IMPLEMENTASI EXTRA TREES CLASSIFIER DENGAN OPTIMASI GRID SEARCH CV PADA PREDIKSI TINGKAT ADAPTASI

LATAR BELAKANG

Pendidikan online atau daring telah menjadi bagian integral dari pendidikan modern, didukung oleh kemajuan teknologi informasi. Tingkat adaptasi siswa dalam lingkungan pembelajaran online memiliki dampak signifikan terhadap hasil akademik mereka. Untuk mengatasi tantangan ini, *Machine Learning*, khususnya metode *Extra Trees Classifier*, digunakan untuk memprediksi tingkat adaptasi siswa.

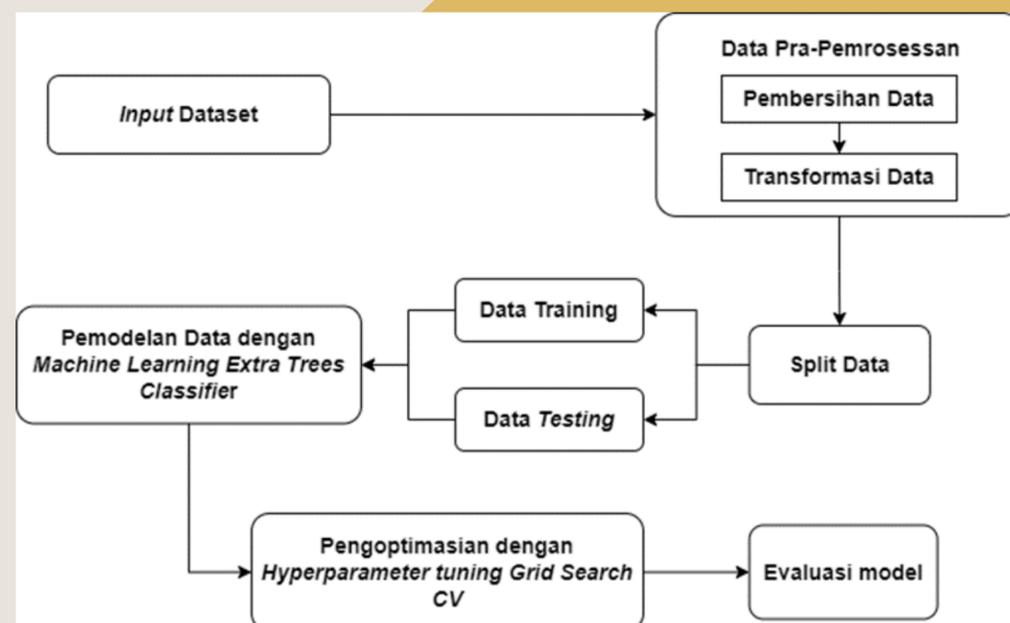
Penelitian ini menggunakan dataset dari Kaggle yang mencakup informasi adaptasi siswa dan menerapkan *Extra Trees Classifier* dengan optimasi *hyperparameter* menggunakan *Grid Search Cross Validation*. Harapannya, metode ini dapat menghasilkan prediksi yang lebih akurat dalam mengukur tingkat adaptasi siswa, memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pendidikan online, dan membantu institusi pendidikan mengidentifikasi serta mendukung siswa yang membutuhkan perhatian tambahan. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memahami dan mengukur adaptasi siswa pada pendidikan online melalui pendekatan *Machine Learning*.

RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang penelitian, dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

- Bagaimana melakukan klasifikasi tingkat adaptasi pelajar dalam konteks pendidikan online dengan menggunakan metode *Extra Trees Classifier*?
- Bagaimana melakukan klasifikasi tingkat adaptasi pelajar dalam konteks pendidikan online dengan menggunakan *Extra Trees Classifier* yang dioptimalkan menggunakan *Grid Search CV*?
- Apa saja kombinasi parameter yang berpengaruh terhadap peningkatan kinerja model *Extra Trees Classifier* yang telah dioptimalkan menggunakan *Grid Search CV* sebagaimana yang diusulkan dalam penelitian ini?

METODOLOGI PENELITIAN



HASIL PENELITIAN

Hasil Akurasi menggunakan *Extra Trees Classifier*

Report	Adaptivity Level			Accuracy
	Low	Moderate	High	
Precision	0.86	0.96	0.97	0.95
Recall	0.95	0.93	0.95	
F1-Score	0.90	0.95	0.97	

Hasil Akurasi yang di Optimasi dengan *Grid Search CV*

Report	Adaptivity Level			Accuracy
	Low	Moderate	High	
Precision	0.86	0.98	0.97	0.96
Recall	0.95	0.93	0.99	
F1-Score	0.97	0.99	0.98	

Ditemukan bahwa ketika menggunakan metode *Extra Trees Classifier* tanpa optimasi, akurasi mencapai 95.85%. Namun, setelah mengimplementasikan optimasi *hyperparameter* dengan *Grid Search Cross Validation*, tingkat akurasi meningkat menjadi 96.26%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penyetelan *hyperparameter* melalui *Grid Search CV* menghasilkan hasil yang lebih baik, menunjukkan peningkatan akurasi sebesar 0.41%.