

Model Pemilihan Fitur untuk Memprediksi Software Defect Menggunakan Algoritma Optimisasi Biner Rao = Feature Selection Model for Software Defect Prediction using Binary Rao Optimization Algorithm

Farhan Ahmad Primaditya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920551092&lokasi=lokal>

Abstrak

Di dunia digital saat ini, penggunaan perangkat lunak telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari dan bisnis. Perangkat lunak harus diuji secara ketat untuk menghindari kerugian finansial dalam proses memperbaiki perangkat lunak. Perangkat lunak yang bebas dari cacat dapat meningkatkan fungsionalitas bisnis secara signifikan. Karena itu, memprediksi cacat pada perangkat lunak menjadi sangat penting dalam industri teknologi. Tujuan dari prediksi cacat pada perangkat Lunak (Software Defect Prediction - SDP) adalah untuk menemukan kemungkinan malfungsi pada perangkat lunak. Penelitian ini mengusulkan pendekatan pemilihan fitur hibrida (filter dan wrapper) berdasarkan metode pengambilan keputusan multi kriteria (Multi Criteria Decision Making - MCDM) dan metode optimisasi Rao untuk memilih fitur yang lebih informatif untuk meningkatkan tingkat prediksi cacat pada perangkat lunak. Fungsi kecocokan (fitness function) yang diusulkan mengukur kecocokan solusi kandidat dengan menggunakan tingkat akurasi prediksi cacat pada perangkat lunak dan rasio fitur pada himpunan data yang dipilih. Kinerja metode yang diusulkan dievaluasi menggunakan tiga himpunan data acuan NASA yang populer (PC5, JM1, dan KC1) dan dibandingkan dengan metode state-of-the-art. Dalam penelitian acuan yang ditulis oleh Thirumoorthy et al. (2022), metode yang diajukan menunjukkan kinerja yang lebih baik daripada algoritma pembandingan. Namun, saat peneliti mencoba mereplikasi penelitian acuan, metode yang diajukan tidak menghasilkan peningkatan kinerja yang signifikan.

.....Software has become an important part of business. The software must be tested in order to prevent substantial financial loss. Defect-free software saves business money and effort to fix defects that occurs. Predicting software defects in advance is a crucial task in the software industry. The goal of Software Defect Prediction (SDP) is to predict bugs in software using software metrics as it's features in the dataset. This paper proposes a hybrid feature selection (using filter-based) approach based on the multi criteria decision making (MCDM) method and the Rao optimization method for selecting informative features to improve the software defect prediction rate. The proposed work measures the fitness value of possible solution using defect prediction rate and feature selection ratio. The performance of the proposed method is evaluated using three popular benchmark NASA datasets (PC5, JM1, and KC1) and compared with the state-of-the-art methods. In the referenced paper written by Thirumoorthy et al. (2022), the proposed method demonstrated better performance than the comparative algorithms. However, when this paper attempted to replicate the cited study, the proposed method did not yield significant performance improvements.