



**SELEKSI FITUR MENGGUNAKAN ALGORITMA *FIREFLY* DENGAN
KLASIFIKASI BERBASIS POHON PADA PREDIKSI CACAT
SOFTWARE**

Skripsi

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Strata-1 Ilmu Komputer**

Oleh

**VINA MAULIDA
NIM 1811016220002**

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
AGUSTUS 2023**



**SELEKSI FITUR MENGGUNAKAN ALGORITMA *FIREFLY* DENGAN
KLASIFIKASI BERBASIS POHON PADA PREDIKSI CACAT
SOFTWARE**

Skripsi

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Strata-1 Ilmu Komputer**

Oleh

**VINA MAULIDA
NIM 1811016220002**

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
AGUSTUS 2023**

SKRIPSI

SELEKSI FITUR MENGGUNAKAN ALGORITMA FIREFLY DENGAN KLASIFIKASI BERBASIS POHON PADA PREDIKSI CACAT SOFTWARE

Oleh:

VINA MAULIDA

NIM. 1811016220002

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 28 Agustus 2023
Susunan Dosen Penguji:

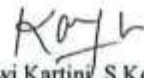
Pembimbing I



Rudy Herfao, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198809252022031003

Dosen Penguji I



Dwi Kartini, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198704212012122003

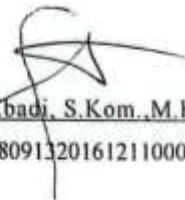
Pembimbing II



M. Reza Faisal, S.T., M.T. Ph. D.

NIP. 197612202008121001

Dosen Penguji II



Friska Abadi, S.Kom., M.Kom.

NIP. 19880913201612110001



Karawang, 28 Agustus 2023

Program Studi Ilmu Komputer

Yusuf M. Nugroho, S.T., M.Kom.

NIP. 197703252008121001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke Tuhan kita Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan jurnal yang berjudul “*Seleksi Fitur Menggunakan Algoritma Firefly Dengan Klasifikasi Berbasis Pohon Pada Prediksi Cacat*” untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan program S1 Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat.

Pada lembar ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah turut mendukung dan membantu penulis dalam pembuatan dan penyusunan jurnal ini.

Banjarbaru, 28 Agustus 2023



Vina Maulida

ABSTRAK

SELEKSI FITUR MENGGUNAKAN ALGORITMA FIREFLY DENGAN KLASIFIKASI BERBASIS POHON PADA PREDIKSI CACAT SOFTWARE

(Oleh : Vina Maulida; Pembimbing : Rudy Herteno, S.Kom, M.Kom dan Mohammad Reza Faisal, S.T, M.T, Ph.D.; 2023; halaman)

Cacat yang terjadi pada produk perangkat lunak merupakan kejadian universal. Prediksi cacat perangkat lunak biasanya dilakukan untuk mengetahui kinerja, keakuratan, presisi dan kinerja model atau metode prediksi yang digunakan dalam penelitian, dengan menggunakan berbagai macam dataset. Prediksi kecacatan perangkat lunak merupakan salah satu kajian Rekayasa Perangkat Lunak yang menjadi perhatian besar para peneliti. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kinerja yang dihasilkan metode klasifikasi Decision Tree, Random Forest, dan Deep Forest dengan memilih fitur Firefly dalam memprediksi cacat perangkat lunak. Selain itu juga untuk mengetahui algoritma klasifikasi berbasis pohon dengan pemilihan fitur Firefly yang dapat memberikan kinerja prediksi cacat perangkat lunak yang lebih baik. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset ReLink yang terdiri dari Apache, Safe dan Zxing. Kemudian data tersebut dibagi menjadi data uji dan data latih dengan validasi K=10. Kemudian dilakukan pemilihan fitur menggunakan Algoritma Firefly. Setiap dataset ReLink akan diproses oleh masing-masing algoritma klasifikasi berbasis pohon yaitu Decision Tree, Random Forest dan Deep Forest sesuai dengan hasil seleksi fitur Firefly. Evaluasi kinerja menggunakan nilai AUC (Area under the ROC Curve). Penelitian dilakukan dengan menggunakan google collab dan rata-rata nilai AUC yang dihasilkan oleh Firefly-Decision Tree sebesar 0.66, rata-rata nilai AUC yang dihasilkan oleh Firefly-Random Forest sebesar 0.77, dan rata-rata nilai AUC yang dihasilkan oleh Firefly-Deep Forest sebesar 0.76. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan menggunakan algoritma Firefly dengan klasifikasi Random Forest mendapatkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan algoritma berbasis pohon lainnya.

Kata kunci: *Firefly, Decision Tree, Random Forest, Deep Forest, Software Defect Prediction*

ABSTRAK

FEATURE SELECTION USING FIREFLY ALGORITHM WITH TREE-BASED CLASSIFICATION IN SOFTWARE DEFECT PREDICTION

(By: Vina Maulida; Supervisors: Rudy Herteno, S.Kom, M.Kom and Mohammad Reza Faisal, S.T, M.T, Ph.D.; 2023; page)

Defects that occur in software products are a universal occurrence. Software defect prediction is usually carried out to determine the performance, accuracy, precision and performance of the prediction model or method used in research, using various kinds of datasets. Software defect prediction is one of the Software Engineering studies that is of great concern to researchers. The purpose of this research is to improve the performance produced by the Decision Tree, Random Forest, and Deep Forest classification methods by selecting the Firefly feature in predicting software defects. In addition, it is also to find out a tree-based classification algorithm with Firefly feature selection that can provide better software defect prediction performance. The dataset used in this study is the ReLink dataset which consists of Apache, Safe and Zxing. Then the data is divided into testing data and training data with 10-fold cross validation. Then feature selection is performed using the Firefly Algorithm. Each ReLink dataset will be processed by each tree-based classification algorithm, namely Decision Tree, Random Forest and Deep Forest according to the results of the Firefly feature selection. Performance evaluation uses the AUC value (Area under the ROC Curve). Research was conducted using google collab and the average AUC value generated by Firefly-Decision Tree is 0.66, the average AUC value generated by Firefly-Random Forest is 0.77, and the average AUC value generated by Firefly-Deep Forest is 0.76. The results of this study indicate that the approach using the Firefly algorithm with Random Forest classification gets better results compared to other tree-based algorithms.

Kata kunci: *Firefly, Decision Tree, Random Forest, Deep Forest, Software Defect Prediction*

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam jurnal ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, 28 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Vina Maulida

NIM.1811016220002