Deteksi Malware Android Menggunakan Pembelajaran Ensemble dan Pemilihan Fitur dengan Wawasan dari SHAP Explainable AI

Rian Adriansyah[1], Parman Sukarno[2], Aulia Arif Wardana[3]
Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung
adriansyahrian@student.telkomuniversity.ac.id,
psukarno@telkomuniversity.ac.id,
aulia.wardana@pwr.edu.pl,

Abstrak

Meningkatnya penyebaran perangkat seluler Android, bersamaan dengan lonjakan malware yang menargetkan platform ini, menggarisbawahi perlunya metode deteksi malware tingkat lanjut. Penelitian ini memperkenalkan pendekatan yang kuat untuk deteksi malware Android dengan menggunakan teknik pembelajaran ensemble. Integrasi Random Forest, XGBoost, Extremely Randomized Trees, dan model Histogram-based Gradient Boosting membentuk inti dari metode yang diusulkan. Untuk menyempurnakan pendekatan ini, pemilihan fitur dilakukan menggunakan Random Forest Feature Importance, dengan fokus pada fitur yang paling relevan untuk mencapai akurasi dan efisiensi yang tinggi. Selain itu, SHAP (SHapley Additive exPlanations) Explainable AI digunakan untuk memberikan transparansi dan pemahaman yang komprehensif tentang keputusan model, sehingga menumbuhkan kepercayaan dan pemahaman pengguna. Metode yang diusulkan dievaluasi pada dataset CICMalDroid2020, yang menunjukkan kinerja yang unggul, dengan XGBoost mencapai akurasi tertinggi pada 94,88%. Penelitian ini tidak hanya memajukan bidang deteksi malware pada perangkat Android tetapi juga berkontribusi secara signifikan terhadap penjelasan dan interpretasi model pembelajaran mesin dalam konteks keamanan siber.

Kata Kunci : **malware android, deteksi malware, pembelajaran ensemble, pemilihan fitur, shap explainable ai**