

Pengaplikasian Extended Isolation Forest pada Data Operasional Gas Alami untuk Deteksi Anomali

Rahusien Salim¹, Widi Astuti², Aditya Firman Ihsan³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

⁴Divisi Digital Service PT Telekomunikasi Indonesia

¹rahusiens@students.telkomuniversity.ac.id,

²widiwdu@telkomuniversity.ac.id, ³adityaihsan@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Pengawasan pada industri gas alam merupakan hal yang penting untuk dilakukan demi menghindari risiko bencana atau kerugian. Untuk menghindari hal yang tidak diinginkan, diperlukan sebuah sistem untuk mendeteksi anomali pada data yang dihasilkan oleh sensor pada pipa di industri tersebut. Algoritma untuk mendeteksi anomali sudah banyak dibahas, namun belum banyak diterapkan pada industri ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem deteksi anomali terhadap data operasional gas alam. Dataset yang digunakan pada penelitian ini adalah dataset dari perusahaan migas yang didapat dari sensor-sensor yang diletakkan pada pipa untuk penyaluran gas alam. Dataset tersebut bersifat multivariate dan berupa data time-series. Model dibangun menggunakan algoritma Extended Isolation Forest. Model dilatih menggunakan parameter yang didapat dari proses hyperparameter tuning. Hasil dari implementasi yang didapat kemudian dianalisis dan dikomparasi dengan metode sebelumnya Isolation Forest. Untuk mengevaluasi hasil, kami menggunakan metrik recall, false alarm rate, dan F1 score. Analisis yang didapat menunjukkan bahwa prediksi dari Extended Isolation Forest yang dilakukan sudah bagus dan terdapat peningkatan dalam performa dibandingkan metode sebelumnya.

Kata kunci : extended isolation forest, operasional gas alam, data multivariate time-series, deteksi anomali