

## ABSTRAK

**Nama** : Vieri Sudrajat  
**Program Studi** : Teknik Industri  
**Judul** : Analisis Perbandingan Klasifikasi Model  
*Linear dan Non-Linear Pada Hasil Getaran Gearbox Dari  
Sensor Vibration Menggunakan Algoritma Machine  
Learning*  
**Dosen Pembimbing** : Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T., M.T., Ph.D., IPM.,  
ASEAN. Eng

PT. Integral Industrial Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang lingkungan industrial yang kompleks, dimana optimalisasi desain, operasi, dan pemeliharaan aset merupakan hal yang sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan model *machine learning* terbaik dengan menggunakan metode klasifikasi linier dan non-linier. Dalam pengumpulan datanya diambil dari perusahaan yang berkerja sama dengan PT. Intergral Industrial Indonesia. Pengolahan data dilakukan membuat model *machine learning* klasifikasi linier dan non-linier, klasifikasi linier terdiri dari *Support Vector Machine* dan Regresi Logistik, sedangkan klasifikasi non-linier terdiri dari *K-Nearest Neighbor*, *Random Forest*, dan *Adaboost*. Kemudian dilakukan evaluasi model terhadap 5 model tersebut dengan menggunakan *Accuracy*, *Precision*, *Recall*, *F1 score*, dan *AUC*. Pada model *Support Vector Machine* didapatkan hasil yaitu *Accuracy* yang didapatkan sebesar 80%, untuk *Precision* yang didapatkan sebesar 88%, untuk *Recall* sebesar 75%, sedangkan untuk *F1-Score* sebesar 81% dan *AUC* sebesar 80%. Regresi Logistik didapatkan hasil yaitu *Accuracy* yang didapatkan sebesar 66%, untuk *Precision* yang didapatkan sebesar 63%, untuk *Recall* sebesar 78%, sedangkan untuk *F1-Score* sebesar 70% dan *AUC* sebesar 68%. *K-Nearest Neighbor* didapatkan hasil yaitu *Accuracy* yang didapatkan sebesar 74%, untuk *Precision* yang didapatkan sebesar 70%, untuk *Recall* sebesar 82%, sedangkan untuk *F1-Score* sebesar 76% dan *AUC* sebesar 83%. *Random Forest* didapatkan hasil yaitu *Accuracy* yang didapatkan sebesar 80%, untuk *Precision* yang didapatkan sebesar 77%, untuk *Recall* sebesar 87%, sedangkan untuk *F1-Score* sebesar 82% dan *AUC* sebesar 87%. *Adaboost* didapatkan hasil yaitu *Accuracy* yang didapatkan sebesar 66%, untuk *Precision* yang didapatkan sebesar 96%, untuk *Recall* sebesar 60%, sedangkan untuk *F1-Score* sebesar 74% dan *AUC* sebesar 60%. Berdasarkan evaluasi model tersebut yang terbaik adalah *Random Forest* karena memiliki nilai *AUC* yang terbaik sebesar 87%.

Kata Kunci : *Predictive Maintenance*, *Machine learning*, Klasifikasi, *Support Vector Machine*, Regresi Logistik, *K-Nearest Neighbor*, *Random Forest*, *Adaboost*, *Accuracy*, *Area Under Curve*.

Tangerang Selatan, ..... 2024

Menyetujui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dosen Pembimbing Skripsi



(Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T.,  
M.T., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng)

(Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T.,  
M.T., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng)

## ABSTRACT

**Nama : Vieri Sudrajat**  
**Program Studi : Teknik Industri**  
**Judul : Analisis Perbandingan Klasifikasi Model**  
***Linear dan Non-Linear Pada Hasil Getaran Gearbox Dari***  
***Sensor Vibration Menggunakan Algoritma Machine***  
***Learning***  
**Dosen Pembimbing : Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T., M.T., Ph.D., IPM.,**  
**ASEAN. Eng**

PT. Integral Industrial Indonesia is a company engaged in a complex industrial environment, where optimization of design, operation, and maintenance of assets is very important. This study aims to determine the best machine learning model using linear and non-linear classification methods. In collecting data taken from companies that collaborate with PT. Industri Integral Indonesia. Data processing is carried out to create a linear and non-linear classification machine learning model, linear classification consists of Support Vector Machine and Logistic Regression, while non-linear classification consists of K-Nearest Neighbor, Random Forest, and Adaboost. Then a model evaluation was carried out on the 5 models using Accuracy, Precision, Recall, F1 score, and AUC. In the Support Vector Machine model, the results obtained were Accuracy obtained by 80%, for Precision obtained by 88%, for Recall by 75%, while for F1-Score by 81% and AUC by 80%. Logistic Regression obtained results of Accuracy obtained by 66%, Precision obtained by 63%, Recall obtained by 78%, while F1-Score obtained by 70% and AUC obtained by 68%. K-Nearest Neighbor obtained results of Accuracy obtained by 74%, Precision obtained by 70%, Recall obtained by 82%, while F1-Score obtained by 76% and AUC obtained by 83%. Random Forest obtained results of Accuracy obtained by 80%, Precision obtained by 77%, Recall obtained by 87%, while F1-Score obtained by 82% and AUC obtained by 87%. Adaboost obtained results of Accuracy obtained by 66%, Precision obtained by 96%, Recall obtained by 60%, while F1-Score obtained by 74% and AUC obtained by 60%. Based on the evaluation of the model, the best is Random Forest because it has the best AUC value of 87%.

**Keyword :** *Predictive Maintenance, Machine learning, Klasifikasi, Support Vector Machine, Regresi Logistik, K-Nearest Neighbor, Random Forest, Adaboost, Accuracy, Area Under Curve.*

Tangerang Selatan, ..... 2024

Menyetujui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dosen Pembimbing Skripsi



**(Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T.,**  
**M.T., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng)**

**(Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T.,**  
**M.T., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng)**