

Paper Comparison		
Aspek Perbandingan	Paper 1	Paper 2
	<u>Machine Learning based System for Vessel Turnaround Time Prediction</u>	<u>Vessel Turnaround Time Prediction: A Machine Learning Approach</u>
Sumber Paper	IEEE	ScienceDirect
Lokasi Studi	Port of Bordeaux, Prancis	Port of Hong Kong (HKP), Hong Kong
Metode ML	CatBoost, algoritma gradient boosting yang mampu menangani fitur kategorikal secara langsung tanpa perlu transformasi terlebih dahulu.	XGBoost, algoritma yang juga berbasis gradient boosting tetapi lebih populer dan banyak digunakan dalam prediksi berbasis data tabular.
Dataset	<ul style="list-style-type: none"> FAL forms data (Port call) selama 11 tahun (kedatangan dan keberangkatan kapal, jenis kapal, identifikasi kapal unik, jenis dan jumlah kargo yang dimuat dan dibongkar); Data AIS; Data cuaca; Data pasang surut; Data hari libur. 	<ul style="list-style-type: none"> Vessel Arrival and Departure Data (ATA & ADT); Estimated Departure Time (EDT); Vessel Generic Features (length, beam, gross tonnage, max draft); Berth Operational Features (Fitur Operasional Dermaga: jumlah kapal di pelabuhan, Historical Berth Delay, Vessel Historical Delay); Temporal Features (Fitur Waktu: Shift Waktu Kedatangan, hari kedatangan, musim kedatangan). Berth Generic Features (length, max draft, max length overall).
Evaluasi Performa	MAE, RMSE, dan MAPE untuk data historis serta data langsung (real-time).	MAE, RMSE, dan R-squared (R^2) untuk mengevaluasi prediksi waktu turnaround kapal.
Akurasi Prediksi	Akurasi prediksi turnaround time untuk beberapa jenis kargo mencapai kesalahan di bawah 10%.	Mengurangi kesalahan MAE sebesar 23% dan RMSE sebesar 24% dibandingkan dengan perkiraan waktu keberangkatan yang dilaporkan kapal (EDT).
Tujuan	Mengembangkan sistem prediksi waktu turnaround kapal yang dapat diintegrasikan ke dalam PCS pelabuhan, menggunakan data yang distandarisasi dan data eksternal.	Mengurangi ketidakpastian dalam prediksi waktu turnaround kapal dan meningkatkan efisiensi operasi pelabuhan di Port of Hong Kong menggunakan model berbasis machine learning.