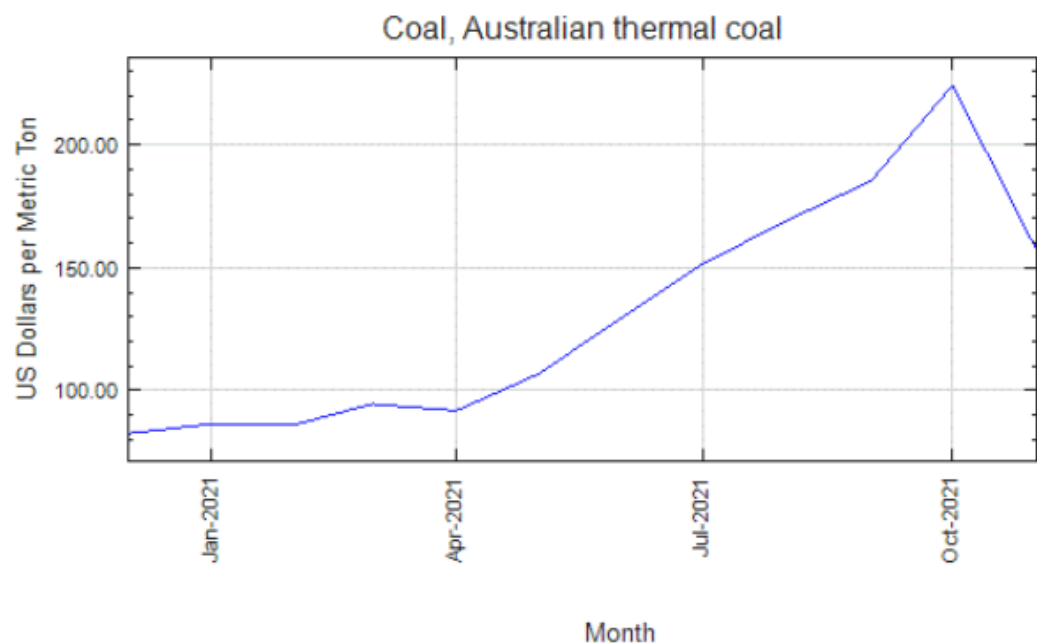


BAB 1 – PENDAHULUAN

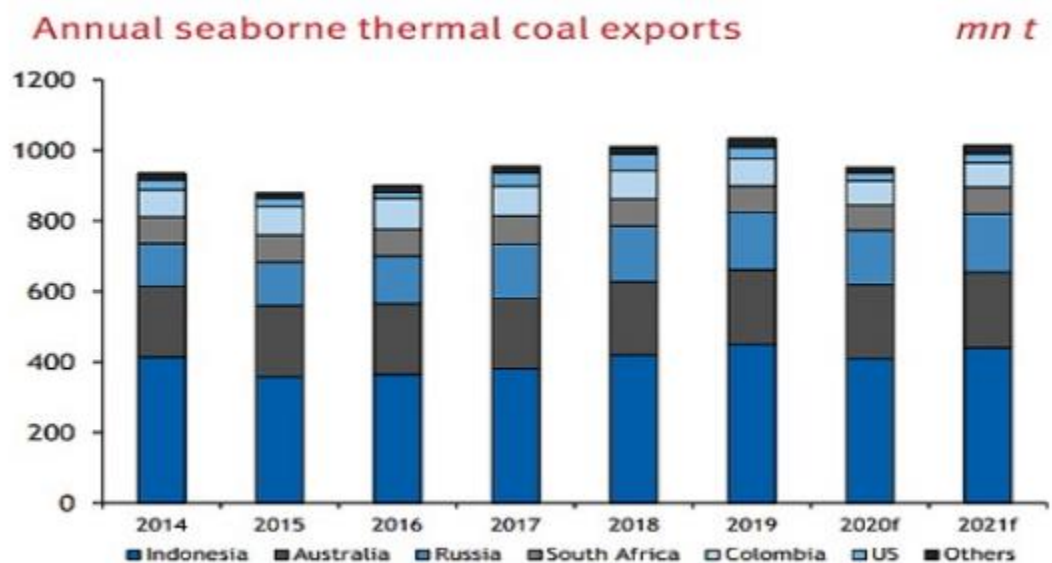
1.1 Latar Belakang

Batubara adalah satu bagian sumber energi yang utama bagi dunia, karena harga yang relatif cukup murah untuk operasional industri, juga melimpah cadangannya. Namun harganya mengalami penurunan di beberapa tahun belakangan berkaitan issue global yaitu pengurangan gas emisi carbon yang lebih general disebut ESG (*Environmental, Social and corporate Governance*). Harga batubara dunia secara signifikan meningkat sejak pandemic covid19 mulai menuju fase new normal, di tahun 2021 hingga Oktober menuju ke angka diatas 200 dollar per ton sesuai gambar 1.1.



Gambar 1.1 Harga batubara dunia tahun 2021

Menurut sumber dari Hinabi, Permintaan atas supply batu bara masih tinggi dan Indonesia adalah Exportir batubara terbesar di dunia seperti gambar 1.2.



Gambar 1.2 Annual seaborne thermal coal exports

Latar belakang yang utama dengan terjadinya fluktuatif harga batu bara adalah akan berdampak langsung terhadap penjualan baik alat berat dan *spare parts* nya. PT United Tractors Tbk, adalah perusahaan yang bergerak sebagai penjualan alat berat, *spare parts* dan *service*, sesuai *product* yang diageninya yaitu KOMATSU, SCANIA, UD TRUCK, BOMAG dan TADANO. Sehingga konsumen harus mendapatkan pelayanan yang tepat dan cepat, khususnya dalam mendapatkan ketersediaan *spare parts*

Sebagai *value* dibandingkan *competitor*, PT United Tractors Tbk, memiliki 57 cabang yang tersebar di seluruh Indonesia, sebagai komitmen untuk mendekat kepada industri konsumen, baik dalam operasi pertambangan, perkebunan, dan konstruksi. Salah satu cabang besar diantara 57 cabang tersebut, adalah PT United Tractors Site Adaro Tanjung. Perusahaan ini berada di daerah Kalimantan Selatan, dengan konsumen utama di bidang pertambangan, yaitu PT Adaro Services (Sapta Indra Sejati) dengan kontribusi penjualan sekitar 70%, serta PT PAMA dan PT

BUMA sebagai Kontraktor dari PT Adaro Indonesia.

Tiga Konsumen terbesar PT United Tractors Site Adaro Tanjung, seperti telah dijelaskan sebelumnya, bergerak di bidang pertambangan batubara.

Dalam bisnis pertambangan, ketidaktersediaan *spare parts*, akan menyebabkan kerugian tinggi karena terhentinya proses produksi batubara akibat unit *breakdown* terlalu lama.

Pada tahun 2021 sampai bulan November, telah didapat data ketersediaan *spare parts* alat berat atau yang disebut *availability full instan* selama tahun berjalan.

Tabel 1.1 Performance Supply Chain UT Site Adaro Tanjung

Description	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	Average
PLAN FI 2021	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
ACT FI (%) 2021	59%	68%	75%	71%	71%	69%	59%	68%	74%	74%	82%	70%
PLAN FAB 2021	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
ACT FAB (%) 2021	66%	78%	79%	75%	75%	73%	61%	71%	78%	78%	84%	74%
Plan DOI 2021	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Actual DOI 2021	49	53	49	48	49	37	47	59	48	40	43	47

Sementara, ketika tingkat persediaan belum tercapai *performance* nya dari target, *Days Of Inventory* dari persediaan PT UT Site Adaro Tanjung juga belum mencapai target 40 hari, seperti pada tabel 1.1

Dari tabel diatas, diketahui bahwa *performance* persediaan *spare parts* alat berat UT Site Adaro Tanjung belum mencapai target 85% dan tingkat perbandingan antara beban *inventory* dengan penjualan yang seharusnya perputaran *inventory* adalah 40 hari, baru mencapai 47 hari. Menurut Deny Priyo, seorang *Parts Supply Chain Officer* di UT Site Adaro Tanjung, metode *forecasting* saat ini, yaitu *XG Boost Machine Learning*, belum bisa mencukupi kebutuhan actual dikarenakan ada beberapa komoditas *spare parts* memiliki *demand mortality* nya sangat acak. Selain itu, *spare parts* yang tidak terjual dan menjadi beban *inventory* hasil *forecasting* sebelumnya, menyebabkan perputaran persediaan atau disebut *days of inventory* belum mencapai target 40 hari.

Kemudian di Desember 2021, kami mengambil data hingga awal tahun 2021 atas akurasi item dari *List Item Back up* (LIB) menggunakan *moving average* dan *XG Boost Machine Learning*, hasilnya sangat mengejutkan seperti table 1.2., yaitu akurasi

per item *Moving Average* lebih baik dibanding *XG Boost Machine Learning*, kelebihan *efisiensi XG Boost Machine Learning* inipun tidak terlihat signifikan di bulan November 2021 yang menyebabkan kami merasa perlu ada *Enhancement XG Boost Machine Learning* ini sebagai alat *forecasting* di UT Site Adaro Tanjung yang menjadi dasar pengendalian persediaan kedepannya.

Tabel 1.2 Perbandingan *Moving Average* dan *XG Boost Machine Learning*

Month	Akurasi MA	Akurasi XG	Amount MA	Amount XG	Selisih Akurasi	Selisih Amount
jan	57	54	14.747.002.628	11.281.794.438	3	3.465.208.190
feb	64	62	15.015.654.292	12.858.649.809	2	2.157.004.483
mar	62	58	15.932.866.524	12.419.415.846	4	3.513.450.678
apr	61	58	16.705.879.700	14.263.252.438	3	2.442.627.262
mei	60	57	16.443.557.798	13.985.495.183	3	2.458.062.615
jun	61	57	17.024.309.684	14.794.516.142	4	2.229.793.542
jul	54	53	18.376.626.023	15.454.881.227	1	2.921.744.796
agu	58	56	20.244.036.053	17.752.104.195	2	2.491.931.858
sep	63	59	20.788.800.916	20.172.632.795	4	616.168.121
okt	64	62	21.520.380.161	18.859.341.927	2	2.661.038.234
nov	63	59	21.952.721.584	17.935.382.721	4	4.017.338.863

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Sistem persediaan ini menimbulkan permasalahan pada beberapa bagian yaitu

1. *Performance* persediaan *spare parts* UT Site Adaro Tanjung belum mencapai target 85%, masih rendah baru 70% dan tingkat perputaran *inventory* juga belum mencapai target 40 hari , masih tinggi yaitu 47 hari
2. Persediaan *spare parts* yang tidak sesuai target yang diharapkan, sehingga belum dapat membuat perusahaan memenuhi setiap permintaan yang dibutuhkan oleh konsumen PT UT Site Adaro Tanjung
3. Tingkat perputaran *inventory* (*days of inventory*) yang tidak sesuai target yang diharapkan perusahaan

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan *performance* persediaan *spare parts* dan perputaran *inventory* yang tepat sesuai target yang diharapkan

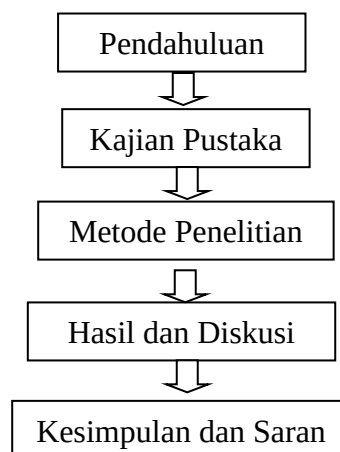
2. Mendapatkan metode *enhancement forecasting* dengan akurasi paling tinggi pada *XG Boost Machine Learning* untuk memenuhi persediaan *spare parts* atas permintaan kebutuhan konsumen.
3. Memperoleh metode pengendalian persediaan yang tepat untuk memenuhi target *days of inventory* PT United Tractors Site Adaro Tanjung

1.4 Batasan Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan selama 4 bulan yaitu bulan Des 2021 sampai Maret 2022 dengan memanfaatkan data sejak Januari sampai November 2021 di PT United Tractors Site Adaro Tanjung dengan konsumen PT Adaro Services (PT SIS). Adapun department yang terlibat adalah parts department yang bertanggung jawab dalam memenuhi persediaan *spare parts* ke konsumen dan mengatur tingkat perputaran *inventory* yang tepat sesuai target yang diharapkan perusahaan

1.5 Struktur Penulisan

Struktur penulisan yang akan digunakan sesuai gambar 1.3.



Gambar 1.3 Struktur Tesis