

**THE IMPACT OF ADAPTIVE FORECASTING FOR INVENTORY
ON RECURRING PROFIT AT PT UNITED TRACTORS BENGALON SITE**

By

GALIH PUTRA SATRIANI
12307035

BACHELOR'S DEGREE
in

INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY



SWISS GERMAN UNIVERSITY
The Prominence Tower
Jalan Jalur Sutera Barat No. 15, Alam Sutera
Tangerang, Banten 15143 - Indonesia

JULY 2025

STATEMENT BY THE AUTHOR

I hereby declare that this submission is my own work and to the best of my knowledge, it contains no material previously published or written by another person, nor material which to a substantial extent has been accepted for the award of any other degree or diploma at any educational institution, except where due acknowledgement is made in the thesis.



Galih Putra Satriani

Student

17 - 07 - 2025

Date

Approved by:

SQU

Ivan Kurniawan, S.T., B.Eng., M.T., M.B.A.

Thesis Advisor

Date



Ir. Triarti Saraswati, M.Eng

Thesis Co-Advisor

Date

Dr. Maulahikmah Galinium, S.Kom, M.Sc

Dean

Date

Galih Putra Satriani

ABSTRACT

THE IMPACT OF ADAPTIVE FORECASTING FOR INVENTORY ON RECURRING PROFIT AT PT UNITED TRACTORS BENGALON SITE

By

Galih Putra Satriani

Mr.Ivan Kurniawan, B.Eng,MBA, Advisor

Ms Ir. Triarti Saraswati, M.Eng, Co-Advisor

SWISS GERMAN UNIVERSITY

This study is titled ‘The Impact of Adaptive Forecasting for Inventory on Recurring Profit at PT United Tractors Bengalon Site’. PT United Tractors Tbk faces challenges in managing spare parts inventory due to fluctuations in demand and global economic uncertainty. This study aims to evaluate the impact of implementing the Adaptive Inventory Forecasting method on improving recurring profit at PT United Tractors Bengalon Site. The method used is DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control), which consists of five stages to identify problems, analyse data, and develop solutions to improve forecasting accuracy. The tools used include SAP software for operational data collection, Microsoft Excel for analysis, and Power BI for performance visualisation. The results of this study are expected to show improvements in inventory management efficiency, a reduction in warehouse costs, and an increase in the company's recurring profit.

Keywords: Supply Chain Management, Inventory Forecasting, DMAIC Methodology, Adaptive Inventory Forecasting, and Recurring Profit.

ABSTRAK

THE IMPACT OF ADAPTIVE FORECASTING FOR INVENTORY ON RECURRING PROFIT AT PT UNITED TRACTORS BENGALON SITE

Oleh

Galih Putra Satriani

Mr.Ivan Kurniawan, B.Eng,MBA, Dosen Pembimbing 1

Ms Ir. Triarti Saraswati, M.Eng, Dosen Pembimbing 2

SWISS GERMAN UNIVERSITY

Penelitian ini berjudul "The Impact Of Adaptive Forecasting For Inventory On Recurring Profit At PT United Tractors Bengalon Site". PT United Tractors Tbk menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan suku cadang akibat fluktuasi permintaan dan ketidakpastian ekonomi global. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak penerapan metode Adaptive Inventory Forecasting dalam meningkatkan recurring profit di PT United Tractors Site Bengalon. Metode yang digunakan adalah DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control), yang terdiri dari lima tahap untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis data, dan mengembangkan solusi untuk meningkatkan akurasi peramalan. Tools yang digunakan termasuk perangkat lunak SAP untuk pengumpulan data operasional, Microsoft Excel untuk analisis, dan Power BI untuk visualisasi kinerja. Hasil penelitian diharapkan dapat menunjukkan peningkatan efisiensi dalam pengelolaan persediaan, penurunan biaya gudang, dan peningkatan recurring profit perusahaan.

Kata kunci: Manajemen Rantai Pasok, *Inventory Forecasting*, Metodologi DMAIC, *Adaptive Inventory Forecasting*, dan *Recurring Profit*.



LEMBAR PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan dengan penuh rasa syukur untuk kedua orang tercinta, yang terus menanamkan nilai-nilai luhur dan memberikan dukungan terkait pendidikan dan pekerjaan.



PENGHARGAAN

Yang paling utama saya mengucapkan puji syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis ini.

Yang kedua saya ucapkan terima kasih yang mendalam kepada kedua orang tua dan keluarga saya, pasangan saya serta teman-teman yang terus memberikan dukungan serta doa untuk menyelesaikan tesis ini dan menggapai gelar sarjana

Saya juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Ivan Kurniawan, B.Eng,MBA dan Ibu Ir. Triarti Saraswati, M.Eng yang telah membimbing dan mengarahkan saya untuk dapat menyelesaikan tesis ini. Serta bapak dan ibu dosen serta staf pengajar yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan pengalaman selama masa perkuliahan saya di *Swiss-German University* tercinta.

Tak lupa saya ucapkan banyak terima kasih kepada PT United Tractors Site Bengalon terutama Bapak Rafiandy El Furqon selaku *Parts Department Head* yang telah memberikan dukungan kepada saya untuk menyelesaikan tesis ini.

Semoga tesis ini dapat menjadi bukti nyata atas dedikasi saya dalam menuntut ilmu pengetahuan. Saya menyadari masih banyak kekurangan dalam karya ini, oleh karena itu kritik dan sarannya senantiasa saya harapkan.

DAFTAR ISI

	Isi
STATEMENT BY THE AUTHOR.....	2
ABSTRACT.....	3
ABSTRAK.....	4
LEMBAR PERSEMBAHAN	6
PENGHARGAAN	7
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR TABEL.....	11
BAB 1 - PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar Belakang.....	12
1.2 Rumusan Masalah	14
1.3 Tujuan Penelitian.....	14
1.4 Pertanyaan Penelitian	15
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian.....	15
BAB 2 - TINJAUAN PUSTAKA.....	16
2.1 Manajemen Rantai Pasok (<i>Supply Chain Management</i>)	16
2.2 Persediaan (<i>Inventory</i>).....	18
2.3 Peramalan (<i>Forecasting</i>)	20
2.4 Biaya Gudang dan Biaya Operasional.....	23
2.5 Keuntungan Berulang (<i>Recurring Profit</i>).....	25
BAB 3 – METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Metode Analisa.....	28

3.2	Pengumpulan Data.....	29
BAB 4 – HASIL DAN DISKUSI		32
4.1	Identifikasi Masalah (<i>Define – D</i>)	32
4.2	Mengukur (<i>Measure – M</i>).....	37
4.3	Menganalisis (<i>Analyze – A</i>)	41
4.3.1	Kinerja Penjualan (<i>Revenue</i>) dan Profitabilitas (<i>Gross Profit</i>).....	41
4.3.2	Perubahan <i>Operational Expenses (Opex)</i>	41
4.3.3	<i>Recurring Profit Analysis</i>	42
4.3.4	<i>Accuracy and Contribution Analysis</i>	43
4.4	Memperbaiki (<i>Improve – I</i>)	44
4.5	Mengendalikan (<i>Control – C</i>)	48
BAB 5 – KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Rekomendasi	53
GLOSARIUM.....		55
DAFTAR PUSTAKA		57
CURRICULUM VITAE		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.1 Tren Harga Batubara	12
Gambar 2.1.1 <i>Supply Chain Costs</i>	16
Gambar 2.3.1 <i>Demand Forecasting Dashboard</i>	20
Gambar 4.1.1 <i>Parts Revenue of UT Bengalon Tahun 2022-2023</i>	33
Gambar 4.1.2 <i>Gross Profit vs Recurring Profit Tahun 2022-2023</i>	33
Gambar 4.1.3 <i>Fishbone Diagram</i>	34
Gambar 4.1.4 <i>Statistical Inventory Forecasting Flow</i>	34
Gambar 4.3.1 <i>Parts Revenue Tahun 2023-2024</i>	41
Gambar 4.3.2 <i>Gross Profit vs Recurring Profit Tahun 2022-2024</i>	42
Gambar 4.3.3 <i>Adaptive Forecasting Accuracy & Contribution Tahun 2024-2025</i>	44
Gambar 4.4.1 <i>Permenperin No 1 Tahun 2024</i>	44
Gambar 4.4.2 <i>Adaptive Inventory Forecasting Flow</i>	45
Gambar 4.4.3 <i>Pergerakan Populasi Unit Alat Berat</i>	46
Gambar 4.5.1 <i>Continuous Improvement Target</i>	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.1 Tabel <i>Statistical Forecasting</i> Semester 1 Tahun 2023	36
Tabel 4.1.2 Tabel <i>Statistical Forecasting</i> Semester 2 Tahun 2023	36
Tabel 4.2.1 <i>Business Performance</i> 2022-2023	37
Tabel 4.2.2 Tabel <i>Adaptive Inventory Forecasting</i> Semester 1 Tahun 2024.....	40
Tabel 4.2.3 Tabel <i>Adaptive Inventory Forecasting</i> Semester 2 Tahun 2024.....	40
Tabel 4.3.1 <i>Parts Revenue</i> 2023-2024	42
Tabel 4.4.1 Tabel <i>Hystorical Demand</i> 2024	46
Tabel 4.4.2 <i>Business Performance</i> 2025.....	47
Tabel 4.4.3 <i>Final Business Performance</i> 2025	48

