

INCREASING FREQUENCY OF PERPETUAL STOCK TAKING LEVEL
WITH SIX SIGMA APPROACH IN PT XYZ

By

Raja Gabriel Jonggi
12307045

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

Revision after the Thesis Defense on July 2025

STATEMENT BY THE AUTHOR

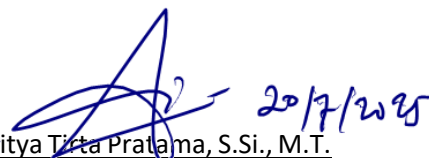
Name of Student : Raja Gabriel Jonggi
Student ID : 12307045
Faculty : Engineering & Information Technology
Study Program : Industrial Engineering
Date of Defense : 11 July 2025
Thesis Title : INCREASING FREQUENCY OF PERPETUAL STOCK TAKING
LEVEL WITH SIX SIGMA APPROACH IN PT XYZ

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.



Raja Gabriel Jonggi
(Name of Student)

Approved by:
Date: 17 July 2025



Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama, S.Si., M.T.
(Thesis Advisor)



DR. SUMARSONO SUDARTO

Dr. Eng. Sumarsono, ST, MT
(Thesis Co-Advisor)

Acknowledged by:
Date: 17 July 2025

Dr. Maulahikmah Galinium, S.Kom, M.Sc.
(Dean of Faculty of Engineering & Information Technology)

ABSTRAK

INCREASING FREQUENCY OF PERPETUAL STOCK TAKING LEVEL WITH SIX SIGMA APPROACH IN PT XYZ

By

Raja Gabriel Jonggi

Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama, S.Si, MT

Dr. Eng. Sumarsono Sudarto, S.T., M.T., OCP

SWISS GERMAN UNIVERSITY

Penelitian ini dilakukan dengan dasar untuk perbaikan proses yang terjadi di PT. XYZ, yang mana PT. XYZ memiliki bisnis penjualan suku cadang dan secara *performance* merupakan salah satu bisnis yang paling besar *volumenya*. Dalam proses bisnis penjualan suku cadang sangat mengandalkan hasil dan proses yang terjadi pada pengelolaan gudang. Salah satu aktifitas pergudang yang menjamin bahwa proses pengelolaan gudang dilaksanakan dengan baik adalah *perpetual stock taking*. Kondisi yang terjadi pencapaian terjadinya *perpetual stock taking* hanya di level 52% dan belum ada parameter perhitungan kesesuaian *inventory* yang dikelola. Sehingga penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan six sigma untuk menghitung kesesuaian *inventory* serta perbaikan proses *stock taking* dilakukan dengan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve and Control*). Dan didapati bahwa PT. XYZ nilai six sigma akurasi stock diangka 2,7 dari target nilai six sigma diangka 3, serta aktual belum memiliki jadwal pelaksanaan *stock taking*, kurangnya kompetensi tim gudang yang melaksanakan *stock taking* dan belum mendaratnya *concern* dari manajemen mengenai pelaksanaan *stock taking*. Dengan dibuatkan *tools* untuk pelaksanaan *stock taking*, *refreshment* alur proses, pembuatan Memo manajemen serta fungsi control menyeluruh *performance* pelaksanaan *stock taking* meningkat menjadi 99% dengan nilai six sigma atas akurasi stock menjadi 3,7 yang mana diatas target yang dicanangkan.

Kata kunci: Gudang, Inventory, Six Sigma, Schedule, Perpetual Stock Taking

ABSTRACT

INCREASING FREQUENCY OF PERPETUAL STOCK TAKING LEVEL WITH SIX SIGMA APPROACH IN PT XYZ

By

Raja Gabriel Jonggi

Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama, S.Si, MT

Dr. Eng. Sumarsono Sudarto, S.T., M.T., OCP

SWISS GERMAN UNIVERSITY

This research was conducted based on improving the processes that occur at PT XYZ, which PT XYZ has a spare parts sales business and in performance is one of the largest businesses in volume. In the business process of selling spare parts rely heavily on the results and processes that occur in warehouse management. One of the warehouse activities that ensure that the warehouse management process is carried out properly is perpetual stock taking. The condition that occurs is the achievement of perpetual stock taking only at the 52% level and there are no parameters for calculating the suitability of the inventory being managed. So this research was carried out using the six-sigma approach to calculate inventory suitability and improvement of the stock taking process was carried out using the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve and Control) method. And it is found that PT XYZ six sigma value of stock accuracy is 2.7 from the target six sigma value of 3 and actually does not have a jawdal for stock taking implementation, lack of competence of the warehouse team that carries out stock taking and has not landed concern from management regarding the implementation of stock taking. With the creation of tools for the implementation of stock taking, refreshment of process flow, making management memos and comprehensive control functions, the performance of stock taking implementation has increased to 99% with a six-sigma value of stock accuracy to 3.7 which is above the target set.

Keywords: Warehouse, Inventory, Six Sigma, Schedule, Perpetual Stock Taking

© Copyright 2025
by Raja Gabriel Jonggi
All rights reserved



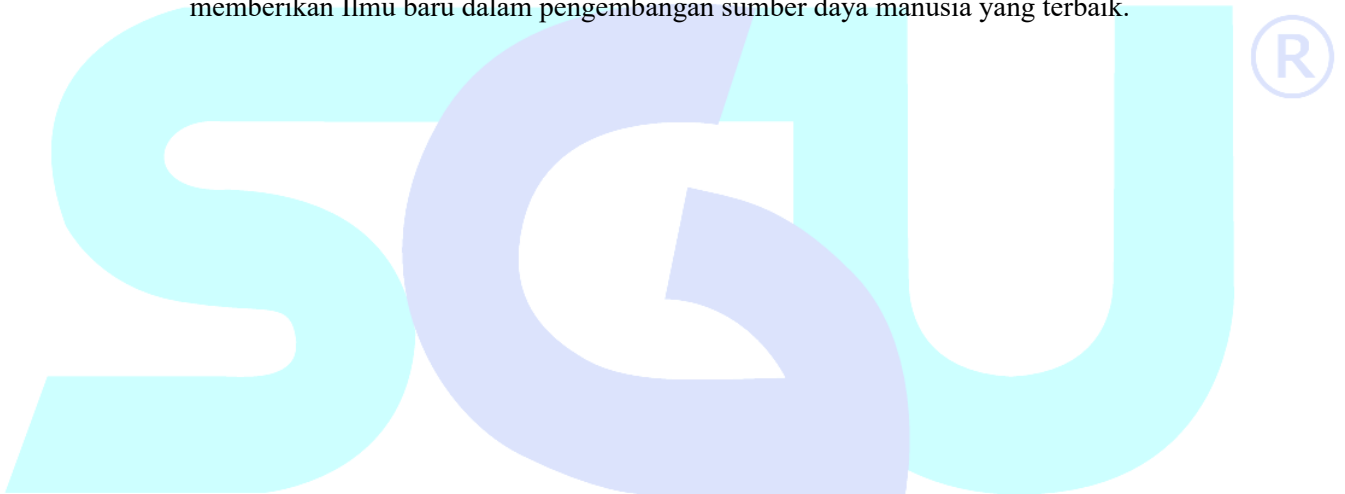
DEDICATION

Skripsi ini didedikasikan untuk Ibu dan Bapak yang terus memberikan support system terbaik, Istri yang dengan sabar menemani, mengingatkan dan mendoakan dari jarak yang tidak terlihat dalam setiap lembar proses selama penulisan. Dosen & pembimbing, Subordinate kerja yang dengan baik melakukan pengawalan dalam proses implementasinya.



ACKNOWLEDGEMENTS

Penghargaan tertinggi saya sampaikan kepada PT. XYZ yang telah memberikan fasilitas kepada saya untuk dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Terimakasih kepada rekan – rekan Team dan segenap Staff, Supervisor, Department head, dan rekan – rekan subordinate yang telah mengeluarkan segenap usaha dalam proses membantu diskusi dan arahan dalam proses pengumpulan data dan analisa pengembangan materi pada skripsi ini. Tak lupa menyampaikan terimakasih sebesar – besarnya kepada keluarga besar Teknik Industri Swiss German University (SGU) dan jajaran management yang telah memberikan Ilmu baru dalam pengembangan sumber daya manusia yang terbaik.



DAFTAR PUSTAKA

STATEMENT BY AUTHOR	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	iii
DEDICATION	vi
ACKNOWLEDGEMENTS	vii
DAFTAR PUSTAKA	1
DAFTAR GAMBAR	3
DAFTAR TABEL.....	4
BAB 1 – PENDAHULUAN	5
1.1 Latar Belakang.....	5
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Pertanyaan Penelitian.....	8
1.6 Struktur penulisan Thesis.....	8
BAB 2 - KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Warehousing & Perpetual Stock Taking	9
2.2 Six Sigma	10
2.3 Manfaat Six Sigma.....	12
2.4 Seven Tools.....	13
2.5 5W+1H.....	17
BAB 3 - METODE PENELITIAN	19
3.1 Define.....	19
3.1.1 Tujuan mandatory process	19
3.1.2 Karakteristik Target	19
3.1.3 Sumber daya (Resourch) yang di butuhkan	19
3.2 Measure.....	19
3.2.1 Alat bantu yang digunakan	19
3.2.2 Performa yang di ukur	19

3.3 Analyze	20
3.3.1 Alat bantu yang di gunakan dalam process Analyze	20
3.3.2 Strategy implementation	20
3.4. Improve	20
3.4.1 Tahapan yang dilakukan	20
3.4.2 Strategy implementasi	20
3.5 Control	21
3.5.1 Tahapan Pengendalian control	21
3.5.2 Standarisasi review Control	21
BAB 4 – RANCANGAN DAN PENGEMBANGAN	23
4.1 Tahap Define	23
4.1.1 Macam-macam proses <i>Perpetual Stock Taking</i>	23
4.1.2 Pengerjaan Proses Perpetual Stock Taking	23
4.1.3 <i>Person in charge</i> dan Plant yang melakukan <i>Proses Perpetual Stock Taking</i>	26
4.1.4 Report pelaksanaan dan pencapaian akurasi stock	26
4.1.5 Perhitungan Six Sigma 2023	27
4.2 Tahap Measure	29
4.3 Tahap Analyze	31
4.4 Improvement	33
4.5 Control	42
BAB 5 – KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
GLOSARIUM	46
DAFTAR PUSTAKA	47
CURRICULUM VITAE	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Frekuensi <i>Stock Tacking</i> Periode 2023	6
Gambar 1.2 Grafik pencapaian pelaksanaan PST 2023.....	7
Gambar 2.1 Contoh Histogram.....	14
Gambar 2.2 Contoh Diagram Pareto	15
Gambar 2.3 Contoh Fishbone Diagram	16
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran.....	22
Gambar 4.1 Alur Proses <i>Perpetual Stock Taking</i>	25
Gambar 4.2 Banyak item yang di PST	27
Gambar 4.3 Grafik % Frekuensi melakukan PST sebelum improvement.....	27
Gambar 4.4 Diagram Pareto Kuesioner	30
Gambar 4.5 Diagram Ishikawa Problem PST.....	31
Gambar 4.6 Proses Problem Alur Proses PST	32
Gambar 4.7 Contoh data Inventory Record	36
Gambar 4.8 Perumusan yang sudah dibuat.....	37
Gambar 4.9 Dashboard Perpetual Stock Taking.....	37
Gambar 4.10 Teams Meet Online.....	38
Gambar 4.11 Sosialisasi SOP	39
Gambar 4.12 Sosialisasi Warehouse.....	39
Gambar 4.13 Matrix Kompetensi Evaluasi Warehouse.....	40
Gambar 4.14 Grafik % Frekuensi melakukan PST setelah improvement	41
Gambar 4.15 Memorandum SOP kegiatan Perpetual Stock Taking	43
Gambar 4.16 Dashboard Monitoring fungsi kontrol PST.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Level Six Sigma dan DPMO	10
Tabel 4.2 contoh Check Sheets menggunakan tally marks	14
Table 4.3 Contoh 5W+1H.....	18
Tabel 4.1 Plant dan <i>Person in Charge</i>	26
Tabel 4.2 Data penarikan cut off 2023	28
Tabel 4.3 Konversi nilai Six Sigma	28
Tabel 4.4 Kuesioner Kendala Proses PST	29
Tabel 4.5 Feedback Kuesioner.....	30
Tabel 4.6 Matrix Jawaban.....	34
Tabel 4.7 Metode 5W + 1H	34
Tabel 4.8 Banyak data yang di PST after Improvement.....	40
Tabel 4.9 Banyak data yang di PST after Improvement.....	41
Tabel 4.10 Schedule Perpetual Stock Taking	43