

**ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA *SPARE PARTS*
MENGUNAKAN KONSEP DMAIC PADA *WAREHOUSE*
PT. UNITED TRACTORS *SITE* LATI, KAB. BERAU,
KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI



Oleh:
Niken Nur Azijah
19401019

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2023**

**ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA *SPARE PARTS*
MENGUNAKAN KONSEP DMAIC PADA *WAREHOUSE*
PT. UNITED TRACTORS *SITE* LATI, KAB. BERAU,
KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Logistik untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T.)



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Oleh:

**Niken Nur Azijah
19401019**

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2023**

LEMBAR MOTO

“Dan aku menyerahkan urusan ku kepada Allah. Sungguh, Allah Maha Melihat akan hamba-hamba-Nya.” -Q.S Al-Ghafir : 44

“The beginning is perhaps more difficult than anything else, but keep heart, it will turn out all right.” -Vincent Van Gogh



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

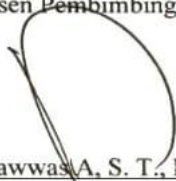
LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "**ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA
SPARE PARTS MENGGUNAKAN KONSEP DMAIC PADA WAREHOUSE
PT UNITED TRACTORS SITE LATI, KAB. BERAU, KALIMANTAN
TIMUR**" Ini diajukan oleh:

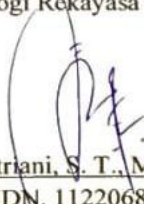
Nama : Niken Nur Azijah
NIM : 19401019

Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan skripsi.

Berau, 2023
Menyetujui,
Dosen Pembimbing


Fahriza Fawwas, A. S. T., M. Eng
NIDN. 1125038901

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik


Dewi Safitriani, S. T., M.Si., CSCA
NIDN. 1122068502

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:
**ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA *SPARE PARTS*
MENGUNAKAN KONSEP DMAIC PADA *WAREHOUSE*
PT. UNITED TRACTORS *SITE LATI*, KAB. BERAU, KALIMANTAN
TIMUR**

Oleh:
Niken Nur Azijah
19401019

Telah dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi Sarjana Terapan Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Beraau Coal dan diterima
untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T) pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 26 Oktober 2023

Disetujui oleh Tim Penguji Skripsi:

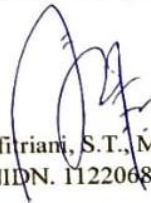
- | | | |
|--|------------|-------|
| 1. Fahriza Fawwas Asrory, S. T., M.Eng | Pembimbing | |
| 2. Anthonius Dhinar H. W., S.T., M.Eng | Penguji I | |
| 3. Dewi Safitriani, S.T., M.Si.,CSCA | Penguji II | |

Mengesahkan,
Wakil Direktur Akademik dan
Kemahasiswaan



Fanny Rizki, M.Sc., Apt.
NIP. 170001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknologi
Rekayasa Logistik



Dewi Safitriani, S.T., M.Si.,CSCA
NIDN. 1122068502

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Niken Nur Azijah

NIM : 19401019

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul **“ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA *SPARE PARTS* MENGGUNAKAN KONSEP DMAIC PADA *WAREHOUSE PT. UNITED TRACTORS SITE LATI, KAB. BERAU, KALIMANTAN TIMUR*”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia menerima sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 25 Oktober 2023

Yang menyatakan,



Niken Nur Azijah

NIM. 19401019

ABSTRAK

Pergudangan merupakan kegiatan yang berkaitan dengan penerimaan, penyimpanan, dan pengiriman bahan dari dan ke proses produksi atau lokasi distribusi. Kegiatan pergudangan pada PT. United Tractors mencakup kegiatan *receiving, binning, quality inspection, picking, quality control*, dan *shipping* serta melakukan *stock opname*. Pada saat melakukan *stock opname* seringkali ditemui selisih persediaan suku cadang. Berdasarkan data laporan perusahaan tahun 2022 diperoleh sejumlah 148 item selisih dari total 22.015 barang yang telah dilakukan *stock opname*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengidentifikasi faktor yang menjadi penyebab ketidaksesuaian jumlah aktual *spare parts* dengan data pada sistem *inventory* dan usulan perbaikan dalam meminimalkan ketidaksesuaian tersebut dengan menggunakan konsep DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Hasil dari penelitian ini pada tahap *define* ditemukan penyebab selisih terbanyak pada proses *quality control*. Pada tahap *measure* hasil perhitungan DPMO sebesar 1344,54 dengan nilai sigma 4,50. Dari hasil *analyze* menggunakan *fishbone diagram* ditemukan faktor-faktor penyebab ketidaksesuaian data *spare parts* dengan data sistem *inventory* yaitu, faktor manusia, metode, material, dan lingkungan. Pada tahap *improve* dari perhitungan nilai *risk priority number* terdapat 3 penyebab selisih tertinggi antara lain tidak menggunakan PDT *barcode* (512), tidak melakukan *quality inspection* dan *quality control* (448), serta kesalahan menghitung *quantity spare part* (336). Kemudian dilakukan usulan perbaikan dengan metode 5W+1H dengan melakukan pengawasan terhadap kinerja personil gudang, memberikan materi dan pelatihan penggunaan alat PDT *barcode*, pemberian *reward* sebagai bentuk apresiasi, dan melakukan pergantian divisi maupun penambahan personil gudang. Adapun tahap *control* dilakukan dengan melakukan *training* penggunaan PDT, melakukan evaluasi rutin terhadap kinerja personil gudang, dan membuat jadwal pergantian divisi.

Kata kunci: DMAIC, Pertambahan, *Spare Parts*, Usulan Perbaikan, 5W+1H.

ABSTRACT

Warehousing is an activity related to receiving, storing, and shipping materials from and to the production process or distribution location. Warehousing activities at PT. United Tractors includes receiving, binning, quality inspection, picking, quality control, and shipping activities as well as conducting stock taking. When doing stock-taking, there are often differences in spare parts *inventory*. Based on data from the company's 2022 report, a total of 148 items were obtained from a total of 22,015 items that had been stock-taking. The purpose of this study is to determine and identify the factors that cause the discrepancy of the actual number of spare parts with data in the *inventory* system and proposed improvements in minimizing the discrepancy using the DMAIC concept (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). The results of this study at the define stage found the cause of the most differences in the quality control process. At the measure stage, the DPMO calculation result is 1344.54 with a sigma value of 4.50. From the results of the analysis using fishbone diagrams, it was found that the factors causing the mismatch of spare parts data with *inventory* system data, namely, human factors, methods, materials, and the environment. At the improve stage of calculating the risk priority number value, there are 3 causes of the highest difference, including not using PDT barcodes (512), not carrying out quality inspection and quality control (448), and calculating the *quantity* of spare parts (336). Then a proposal for improvement was made with the 5W + 1H method by supervising the performance of warehouse personnel, providing material and training in the use of PDT barcode tools, giving rewards as a form of appreciation, and changing divisions and adding warehouse personnel. The control stage is carried out by conducting training on the use of PDT, conducting regular evaluations of warehouse personnel performance, and making division change schedules.

Keyword: DMAIC, *Mining*, *Proposed Improvement*, *Spare Parts*, 5W+1H.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul:

**“ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA *SPARE PARTS*
MENGUNAKAN KONSEP DMAIC PADA *WAREHOUSE* PT. UNITED
TRACTORS *SITE LATI, KAB. BERAU, KALIMANTAN TIMUR*”**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Sarjana Terapan di Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Fahriza Fawwas Asrory, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing.
2. Bapak Anthonius Dhinar H. W., S.T., M.Eng selaku Dosen Penguji.
3. Ibu Dewi Safitriani, S.T., M.Si.,CSCA selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik.
4. Seluruh staff pengajar Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di Politeknik Sinar Mas Berau Coal.
5. Kedua orang tua penulis, Bapak Kornelis R, S.Pd dan Ibu Rusmida yang selalu memberikan semangat, doa, dan dukungan baik secara materil dan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik angkatan 2019 yang telah memberikan pengalaman dan motivasi.
7. Seluruh responden yang telah memberikan waktu dan informasi untuk membantu penyelesaian skripsi ini.
8. Serta semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Berau, 25 Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR MOTO	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.2 Manajemen Pergudangan	Error! Bookmark not defined.
2.4 <i>Stock Opname</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5 Pengendalian Kualitas	Error! Bookmark not defined.
2.6 Metode Six Sigma	Error! Bookmark not defined.
2.7 DMAIC (<i>Define, Measure, Analyze, Improve, Control</i>).....	Error!
Bookmark not defined.	
2.7.1 <i>Define</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7.2 <i>Measure</i> (Pengukuran)	Error! Bookmark not defined.
2.7.3 <i>Analyze</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7.4 <i>Improve</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7.5 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.7.6 Metode <i>5W + 1H</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7.7 <i>Control</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Konsep Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.

3.4	Jenis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5	Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6	Sumber Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.7	Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	<i>Define</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Menentukan CTQ (<i>Critical to Quality</i>)	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	<i>Measure</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.1	Peta kendali <i>P</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.2	Perhitungan DPMO	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	<i>Improve</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	<i>Control</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.
BIODATA PENULIS.....		65

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.2 *Fishbone Diagram***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3.1 Konsep Penelitian
.....**E**
rror! Bookmark not defined.

Gambar 3.2 Lokasi *Warehouse* PT. United Tractors Site Lati ...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.3 Diagram Peta Kendali *P* Ketidaksesuaian *Spare part*..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4.4 Analisis Fishbone Diagram Ketidaksesuaian Stok Opname di *warehouse* PT. United Tractors site Lati**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data PST Periode Januari - Desember 2022 **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.7 Nilai Konversi Sigma **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.7.5 Nilai *Severity* **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.7.6. Nilai *Occurence* **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2.7.7 Nilai *Detection* **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.1 Diagram SIPOC Aktivitas *Warehouse* PT. United Tractors Site Lati
..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.2 Penyebab Terjadinya Selisih.....34

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan UCL dan LCL dengan Peta Kendali P.....40

Tabel 4.4 Hasil Pengukuran DPMO dan nilai Sigma.....49

Tabel 4.1.5 Perhitungan RPN..... 52

Tabel 4.1.6 Usulan Pengendalian..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Audit <i>Binning Picking</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Input Data Audit pada Excel	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 PDT / <i>Barcode</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 <i>Bin Card</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 <i>Picking</i> Barang	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 <i>Delivery</i> Barang ke <i>Customer</i>	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7 Kegiatan P5M.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8 Surat Pernyataan Magang PT. United Tractors	Error! Bookmark not defined.

