

**ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA *SPARE PARTS*
DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP DMAIC MODEL DI PT
UNITED TRACTORS,TBK (*WAREHOUSE SITE* TANJUNG
REDEB)**

SKRIPSI



Oleh:
Neni Juliati Amalia
NIM. 21401006

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

**ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA *SPARE PARTS*
DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP DMAIC MODEL DI PT
UNITED TRACTORS,TBK (*WAREHOUSE SITE* TANJUNG
REDEB)**

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.)



Oleh:

Neni Juliati Amalia

NIM. 21401006

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

LEMBAR MOTO

“Planning Allah itu selalu yang terbaik, percayalah sabarmu, lelahmu, sakitmu, akan digantikan dengan kebahagiaan.”

-Ustadz Hanan Attaki

“Teruslah belajar meski kamu sedang terluka, biarkan langkahmu membawa dirimu pada kebahagiaan dan mengakhiri sedihmu.”

-Ustadz Hanan Attaki

“Balas dendam terbaik adalah menjadi dirimu lebih baik.”

-Ali bin Abi Thalib



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA SPARE PARTS DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP DMAIC MODEL DI PT UNITED TRACTORS,TBK (WAREHOUSE SITE TANJUNG REDEB)” ini diajukan oleh:

Nama : Neni Juliati Amalia
NIM : 21401006

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

Berau, 28 Juli 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



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

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik



Ir. Dewi Saffitriani, S.T., M.Si., CSCA
NIDN. 1122068502

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:
**ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA SPARE PARTS DENGAN
MENGUNAKAN KONSEP DMAIC MODEL DI PT UNITED
TRACTORS,TBK (WAREHOUSE SITE TANJUNG REDEB)**

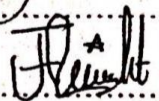
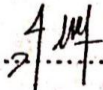
Oleh:
Neni Juliati Amalia
NIM. 21401006

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

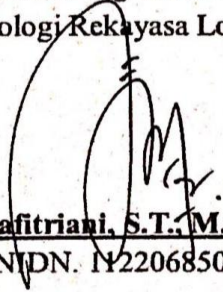
Hari : Selasa
Tanggal : 12 Agustus 2025

Disetujui oleh Tim Penguji Skripsi:

- | | |
|---|------------|
| 1. Fahriza Fawwas Asrory, S.T., M.Eng. | Pembimbing |
| 2. Zulfahmi Noor, S.T., M.T. | Penguji I |
| 3. Nurmasitya Kemalaintan S.Tr., M. Sc. | Penguji II |


.....

.....

.....

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik


Ir.Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA
NIDN. 1422068502

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Neni Juliati Amalia

NIM : 21401006

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul **“ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA *SPARE PARTS* DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP DMAIC MODEL DI PT UNITED TRACTORS,TBK (*WAREHOUSE SITE* TANJUNG REDEB)”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggungjawab 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 mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 20 Agustus 2025

Yang mervatakan,



Neni Juliati Amalia

NIM. 21401006

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis tentang ketidaksesuaian data *spare parts* pada gudang Depo Tower Tanjung Redeb (TRD) PT United Tractors, Tbk, Kalimantan Timur, periode Januari–Desember 2023 dengan jumlah selisih stok barang 190 *item* dari total 34.006. Penelitian ini menggunakan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) dalam kerangka *Six Sigma*. Data diperoleh melalui laporan *Perpetual Stock Taking* (PST), wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil analisis menunjukkan lima faktor utama penyebab ketidaksesuaian, yaitu kesalahan *quality control*, *quality inspection*, prosedur, *picking*, dan *binning*. Pada Peta kendali *p* menunjukkan proporsi ketidaksesuaian rata-rata 0,047% dengan batas kendali atas 1% dan batas kendali bawah 0%. Terdapat lonjakan signifikan pada Februari yang melebihi UCL, sehingga memerlukan perhatian khusus. Pada perhitungan *Defects Per Million Opportunities* (DPMO) menghasilkan nilai rata-rata sebesar 4,67 sigma menunjukkan kinerja baik namun belum mencapai level 5 sigma. Diagram pareto mengidentifikasi kesalahan *quality control* sebagai penyebab dominan, sedangkan *fishbone* mengungkap akar masalah pada faktor manusia, mesin (PDT *scanner*), metode, material, dan lingkungan kerja. Usulan perbaikan melalui pendekatan 5W+1H difokuskan pada peningkatan ketelitian, pelatihan, optimalisasi penggunaan PDT, pengawasan, dan penataan gudang. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan pelatihan, penerapan sistem barcode, serta audit internal berkala untuk meningkatkan akurasi data dan efisiensi operasional gudang.

Kata kunci: DMAIC, DPMO, Gudang, Ketidaksesuaian Data, Peta Kendali *p*, *Quality Control*, *Six Sigma*, *Spare Parts*.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

ABSTRACT

This study analyzes discrepancies in spare parts data at the Depo Tower Tanjung Redeb (TRD) warehouse of PT United Tractors, Tbk, East Kalimantan, for the period January–December 2023, with a stock variance of 190 items out of 34,006 total items. The research applies the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) method within the Six Sigma framework. Data were collected through Perpetual Stock Taking (PST) reports, interviews, observations, and documentation. The analysis identified five main factors causing discrepancies: quality control errors, quality inspection errors, procedural errors, picking errors, and binning errors. The p-control chart showed an average discrepancy proportion of 0.047%, with an Upper Control Limit (UCL) of 1% and a Lower Control Limit (LCL) of 0%. A significant spike occurred in February, exceeding the UCL, indicating the need for special attention. The Defects Per Million Opportunities (DPMO) calculation produced an average sigma value of 4.67, reflecting good performance but still below the 5-sigma level. The pareto diagram identified quality control errors as the dominant cause, while the fishbone analysis revealed root causes in human factors, machines (PDT scanner), methods, materials, and work environment. Improvements using the 5W+1H approach focus on enhancing accuracy, training, PDT utilization, supervision, and warehouse layout optimization. Recommendations include increasing training, implementing a barcode system, and conducting regular internal audits to improve data accuracy and warehouse efficiency.

Keyword: DMAIC, DPMO, Data Discrepancies, p-Control Chart, Quality Control, Six Sigma, Spare Parts, Warehouse

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

KATA PENGANTAR

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

“ANALISIS KETIDAKSESUAIAN DATA *SPARE PARTS* DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP DMAIC MODEL DI PT UNITED TRACTORS,TBK (*WAREHOUSE SITE TANJUNG REDEB*)”

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 kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

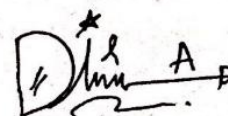
1. Bapak Fahriza Fawwas Asrory, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing.
2. Bapak Zulfahmi Noor, S.T., M.T selaku Dosen Penguji I dan Ibu Nurmasitya Kemalaintan, S.Tr., M. Sc selaku Dosen Penguji II.
3. Ibu Ir.Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal
4. Bapak Mahendra Dwiki Kurniawan selaku Pembimbing Lapangan I dan Bapak Beny Feryanto selaku Pembimbing Lapangan II *site* Tanjung Redeb PT United Tractor, Tbk.
5. Bapak Sunariyanto selaku *Warehouse officer site* Tanjung Redeb PT United Tractor, Tbk.
6. Bapak Faturrohman selaku PJO Harmoni, Dengan bantuan beliaulah memberikan support untuk dapat memahami sekaligus mempelajari berbagai hal mengenai proses – proses *warehouse* serta pemahaman dan banyak pengalaman dan ilmu yang sangat bermanfaat dalam kegiatan dari *warehouse site* tanjung redeb.
7. Mba Dina Oktavia selaku Anggota PST (*Peraktual Stok Tacking*) Dengan Bantuan beliau penulis bisa belajar dan memahamin *Stok Tacking* .
8. Mba Lidia Simbolon Selaku HSE *warehouse site* Tanjung Redeb yang memberikan pengetahuan tentang K3.
9. Kepada Ayahanda tercinta yaitu Alm. Andi Sakariansya, S.H., M.H yang penulis rindukan dan cintai. Terimakasih untuk perjuangan dan pengorbanan ayah dalam membesarkan penulis meskipun hanya sampai penulis berumur 19 tahun, namun penulis sadar, meski tanpa ayah penulis harus menyelesaikan perjalanan ini dan ayah adalah kebanggaan disetiap cerita penulis.
10. Kepada Mamah tercinta yaitu Laila Apriany, S.E sosok perempuan yang begitu tangguh, perempuan yang tidak mengenal rasa lelah, yang sudah melahirkan, membesarkan, merawat dan menjaga penulis setelah tiadanya ayah, entah berapa tetesan air mata yang jatuh di atas sajadah dalam melangitkan

nama penulis dalam merayu tuhan hingga penulis sampai di titik ini. Terimakasih atas kepercayaan yang selalu diberikan, atas didikan, motivasi, arahan, serta selalu berusaha memberikan yang terbaik. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan dan keberkahan dalam hidup Mamah.

11. Kepada saudara kandung penulis yang sangat penulis cintai yaitu Dedy Zakaria, Rahmad Jumadi, Sofyan Hasdam Dan Neni Sofianita Amalia, S.Pd. Yang telah menjadi motivasi, sehingga penulis memiliki semangat yang tinggi dan pantang menyerah dalam menyelesaikan Skripsi dan Terimakasih untuk semua doa, dukungan, dan arahnya selama proses perkuliahan ini.
12. Kepada Seluruh *Crew Warehouse Site* Tanjung Redeb khususnya Depo Tower Tanjung Redeb (TRD) yang telah membantu penulis mengenai hal hal atau proses di *warehouse* dan wawasan.
13. Kepada Teman – Teman seperjuangan peneliti Endang, Asma, Sela, Lisa dan Melida yang selalu memberikan dukungan serta motivasi dalam penyusunan Skripsi ini.
14. Serta semua pihak yang terlibat dalam membantu 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 penulis ucapkan terima kasih.

Berau, 20 Agustus 2025



Neni Juliati Amalia

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR MOTO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
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 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Manajemen Logistik.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Manajemen Gudang	Error! Bookmark not defined.
2.3 Persediaan	Error! Bookmark not defined.
2.4 Stock Opname	Error! Bookmark not defined.
2.5 Pengendalian Kualitas.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 <i>Qc Seven Tools</i> (Tujuh Alat Pengendalian Kualitas)	Error!
Bookmark not defined.	
2.5.2 <i>Metode Six Sigma</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 <i>DMAIC</i> (<i>Define, Measure, Analyze, Improve, Control</i>)	Error!
Bookmark not defined.	
2.6.1 <i>Define</i> (Menentukan).....	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 <i>Measure</i> (Pengukuran)	Error! Bookmark not defined.
2.6.3 <i>Analyze</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.4 <i>Improve</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.5 <i>Metode 5w + 1H</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.6 <i>Control</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7 Penelitian Sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
2.8 Keunggulan Penelitian	Error! Bookmark not defined.

BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Jenis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Teknik Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5 Sumber Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.7 Kerangka Pemikiran.....	Error! Bookmark not defined.
3.8 Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Gambar Umum Perusahaan.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Deskripsi Tugas dan Tanggung Jawab.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pengolaan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 <i>Define</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Menentukan CTQ (<i>Critical to Quality</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 <i>Measure</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.4 <i>Analyze</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.5 <i>Improve</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.6 <i>Control</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....	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	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Diagram Pareto	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Contoh <i>Fishbone Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Kerangka Pemikiran.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 PT. United Tractors	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Peta Kendali <i>p</i> Ketidaksesuaian <i>Spare Parts</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Diagram Pareto.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Analisis <i>fishbone</i> diagram Ketidaksesuaian <i>stock Opname</i> PT. United Tractors,Tbk Depo Tower Tanjung Redeb	Error! Bookmark not defined.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data PST Periode Januari-Desember 2023	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 1 Nilai Konversi <i>Sigma</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Diagram SIPOC Aktivitas <i>Warehouse</i> Tower Tanjung Redeb	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Penyebab Terjadinya Selisih	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Perhitungan Peta Kendali <i>P</i> Ketidaksesuaian <i>Spare Parts</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran DPMO dan nilai <i>Sigma</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Faktor Penyebab Ketidaksesuaian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Faktor Penyebab Ketidaksesuaian Tahun 2023	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Usulan Perbaikan menggunakan 5W+1H	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Usulan Pengendalian	Error! Bookmark not defined.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 InduksiError! Bookmark not defined.

Lampiran 2 P5M (Pembicaraan 5 Menit).....Error! Bookmark not defined.

Lampiran 3 PST Ke Lokasi.....Error! Bookmark not defined.

Lampiran 4 *Bin Card*.....Error! Bookmark not defined.

Lampiran 5 ABP (*Audit Binning Picking*).....Error! Bookmark not defined.

Lampiran 6 Area Oprasional Yang PadatError! Bookmark not defined.

Lampiran 7 Lokasi *Bincard*.....Error! Bookmark not defined.

Lampiran 8 EvaluasiError! Bookmark not defined.

Lampiran 9 Senam Bersama (UT Bergerak).....Error! Bookmark not defined.

Lampiran 10 UT *Fresh* Bersama Tim *Warehouse*..Error! Bookmark not defined.

Lampiran 11 Dokumen *Force 2020 end-state*Error! Bookmark not defined.

Lampiran 12 PST *Report Performance Improvement Dashboard*..... Error!
Bookmark not defined.

Lampiran 13 Surat Bebas PlagiasiError! Bookmark not defined.