



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Identifikasi Sistem Manajemen Manajemen *Tools* Dengan Pendekatan RCA Untuk Mengoptimalkan Kinerja Teknisi Di PT XYZ

Muhammad Ghifar¹, Nabila Yudisha^{2*}, Ifa Saidatuningtyas³

¹²³Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Jl. Prof. G. A. Siwabessy, Kampus UI, Depok, 16425

*Corresponding author *E-mail address*: nabila.yudisha@mesin.pnj.ac.id

Abstrak

Kehilangan *tools* merupakan fenomena yang sering terjadi di PT XYZ, hal ini menjadi penyebab tidak optimalnya kinerja teknisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi akar penyebab dari kehilangan *tools* serta memberikan usulan perbaikan untuk meminimalisir kejadian serupa terulang kembali. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA) untuk menganalisis penyebab utama permasalahan yang terjadi, serta menggunakan *fishbone* diagram dan 5w+1H untuk pencarian usulan solusi. Berdasarkan hasil analisis ada dua indikator penyebab yaitu man dan method. Diketahui bahwa kehilangan *tools* disebabkan oleh belum adanya sistem pencatatan yang baik dan alat untuk memobilisasi *tools* yang belum optimal. Oleh karena itu, diusulkan pembuatan logbook pendataan *tools* dan desain *tools trolley* sebagai sarana mobilisasi *tools* dari *tool room* ke area kerja. *Tools trolley* dirancang menggunakan perangkat lunak *solidworks* 2025 dan dilakukan simulasi untuk memastikan keamanan desain. Hasil penelitian diharapkan bisa membantu meningkatkan pengelolaan *tools* sehingga risiko kehilangan *tools* dapat diminimalkan.

Kata-kata kunci: Kehilangan *tools*, *Root Cause Analysis*, logbook, *tools trolley*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Abstract

Tool loss is a common phenomenon at PT XYZ and has become one of the factors contributing to suboptimal technician performance. This study aims to identify the root causes of tool loss and propose improvement measures to minimize the recurrence of similar incidents. The research employs the Root Cause Analysis (RCA) method to analyze the main causes of the problem, supported by the Fishbone Diagram and the 5W+1H approach to develop appropriate improvement proposals. The analysis identified two main contributing factors, namely man and method. The findings indicate that tool loss is primarily caused by the absence of a proper tool recording system and the lack of an effective tool mobilization facility. Therefore, this study proposes the implementation of a tool inventory logbook and the design of a tools trolley to facilitate tool transportation from the tool room to the work area. The tools trolley was designed using SolidWorks 2025 and evaluated through simulation to ensure its structural safety. The results of this study are expected to improve tool management practices and minimize the risk of tool loss.

Keywords: Tool Loss, Root Cause Analysis, Logbook, Tools Trolley.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. PENDAHULUAN

Industri otomotif di Indonesia terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi, seperti contohnya kendaraan operasional tambang yang mengalami kemajuan teknologi yang sangat pesat. Perusahaan otomotif dituntut mampu beradaptasi di pasar domestik maupun global. Oleh karena itu, dibutuhkan manajemen teknologi yang baik untuk melakukan inovasi dan penerapan teknologi di perusahaan [1]. Salah satu penerapan teknologi di perusahaan adalah penerapan manajemen teknologi di bidang otomotif untuk pengelolaan peralatan kerja (*tools*) yang efektif untuk mendukung efisiensi operasional.

Manajemen *tools* (perkakas) menjadi bagian yang penting untuk mengoptimalkan kinerja teknisi, bengkel otomotif umumnya menghadapi ketidakefisienan dalam ketersediaan perkakas akibat sistem pencatatan yang kurang transparan [2]. Kehilangan perkakas menjadi penyebab terhambatnya proses PDI (*Pre – Delivery Inspection*) maupun proses memasang dan melepas komponen alat berat. Pentingnya persediaan produk menyebabkan pelaku usaha harus menjaga persediaan, agar periode mendatang tidak menjadi masalah bagi perusahaan.

Persediaan produk diadakan dengan tujuan agar perusahaan memperoleh keuntungan dan kelancaran usaha sehingga sangat perlu diperhatikan besar kecilnya biaya-biaya yang ditimbulkannya [3]. Pada PT XYZ, kehilangan *tools* masih sering terjadi. Adapun *tools* yang hilang contohnya seperti kunci *socket*, kunci *ring* pas, kunci L, *hammer*, kunci inggris, *multitester*, obeng, dan tespen. Diperlukan adanya pendataan *tools* dan metode mobilisasi (pemindahan) *tools* untuk meminimalisir terulang kembali kejadian tersebut.

Pendataan *tools* yang belum optimal dan keberadaan *toolbox* (Kotak Perkakas) masih belum efektif dan efisien untuk menjaga ketersediaan perkakas. *toolbox* berfungsi untuk menyimpan dan menjaga *tools* dalam keadaan yang layak digunakan, untuk kriteria *toolbox* tersebut adalah mampu menahan beban dari *tools* yang di simpan, mudah di jangkau, mampu melindungi *tools* dari debu dan bahaya lingkungan lainnya [4]. *toolbox* masih memiliki kekurangan, yaitu masih kurang efisien untuk memobilisasi perkakas dari ruang perkakas ke area kerja karena bobotnya yang berat.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini akan berfokus pada identifikasi penyebab terjadinya kehilangan perkakas dengan metode pendekatan Root Cause Analysis (RCA). RCA merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab suatu permasalahan sehingga dapat ditetapkan tindakan perbaikan yang efektif guna mencegah terjadinya pengulangan masalah [5], serta menciptakan metode dan alat untuk memobilisasi perkakas dari ruang perkakas ke area kerja PT XYZ. Hasil penelitian ini diharapkan mampu diterapkan oleh PT XYZ dan masyarakat umum untuk menjaga ketersediaan perkakas agar bisa mengoptimalkan kinerja dan

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

meningkatkan efisiensi, manajemen perkakas yang baik akan menciptakan lingkungan kerja yang suportif serta meminimalisir pengeluaran biaya akibat dari pengadaan perkakas secara berulang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analisis dan perancangan yang bertujuan untuk mengidentifikasi akar penyebab kehilangan *tools* serta menghasilkan usulan perbaikan berupa sistem logbook pendataan *tools* dan desain *tools trolley* di PT XYZ. Proses analisis dilakukan menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA) karena mampu mengidentifikasi penyebab utama suatu permasalahan secara sistematis sehingga solusi yang diberikan lebih tepat sasaran. Analisis penyebab didukung dengan Fishbone Diagram untuk mengelompokkan faktor-faktor penyebab, sedangkan metode 5W+1H digunakan untuk menyusun usulan perbaikan. Data penelitian diperoleh melalui observasi langsung di area kerja, wawancara dengan teknisi dan pihak *tool room*, studi literatur, serta dokumentasi perusahaan. Selanjutnya, *tools trolley* dirancang menggunakan perangkat lunak *SolidWorks* 2025 berdasarkan kebutuhan pengguna dan kondisi kerja di lapangan. Desain yang dihasilkan kemudian divalidasi melalui simulasi untuk memastikan kekuatan dan keamanan struktur sebelum diusulkan sebagai solusi implementasi.

2.1 Diagram Alir Penelitian

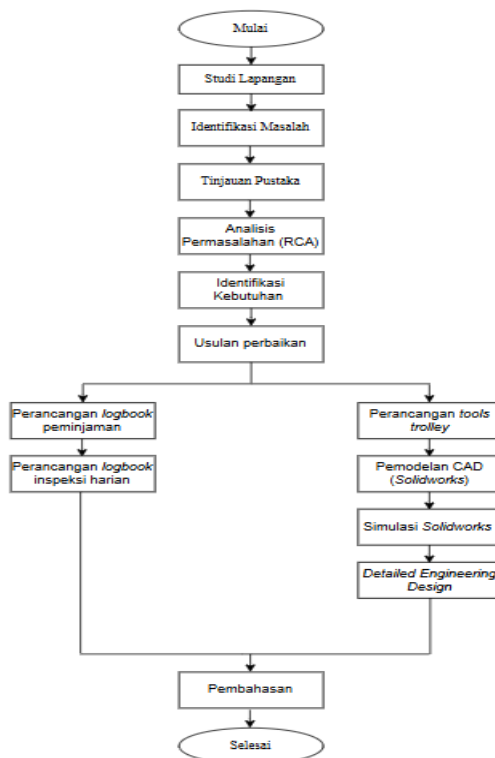
Tahapan penelitian diawali dengan studi lapangan melalui observasi dan wawancara di PT XYZ untuk mengidentifikasi permasalahan kehilangan *tools* serta kebutuhan pengguna. Data yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam menentukan akar penyebab permasalahan dan penyusunan kebutuhan perbaikan.

Selanjutnya dilakukan tinjauan pustaka mengenai manajemen *tools*, metode *Root Cause Analysis* (RCA), Fishbone Diagram, 5W+1H, perancangan *tools trolley*, dan *SolidWorks*. Hasil studi literatur dipadukan dengan data lapangan sebagai acuan dalam proses analisis dan perancangan.

Tahap berikutnya meliputi analisis permasalahan menggunakan RCA, identifikasi kebutuhan, penyusunan konsep desain, perancangan *tools trolley*, serta simulasi menggunakan *SolidWorks* Simulation. Apabila hasil simulasi belum memenuhi kriteria, maka desain diperbaiki dan dilakukan simulasi kembali hingga diperoleh desain yang sesuai. Setelah itu dilakukan penyusunan Detailed Engineering Design (DED) dan pembahasan hasil penelitian. Diagram alir penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 3.1 Diagram Alir

2.2 Tahapan Penelitian Menggunakan Metode *Root Cause Analysis* (RCA)

Metode Root Cause Analysis (RCA) digunakan sebagai pendekatan untuk mengidentifikasi akar penyebab terjadinya kehilangan tools di PT XYZ sehingga usulan perbaikan yang diberikan dapat menyelesaikan penyebab utama permasalahan. Tahap pertama adalah identifikasi masalah, yaitu mengumpulkan informasi melalui observasi dan wawancara untuk mengetahui kondisi aktual pengelolaan tools di perusahaan.

Tahap berikutnya adalah analisis penyebab menggunakan Fishbone Diagram untuk mengelompokkan faktor-faktor penyebab kehilangan tools berdasarkan kategori yang relevan. Setelah akar penyebab diketahui, dilakukan penyusunan usulan perbaikan menggunakan metode 5W+1H agar solusi yang dihasilkan lebih sistematis dan mudah diterapkan.

Sebagai implementasi dari usulan perbaikan, dilakukan perancangan tools trolley menggunakan perangkat lunak SolidWorks 2025 berdasarkan kebutuhan pengguna. Desain yang dihasilkan kemudian divalidasi melalui SolidWorks Simulation untuk memastikan kekuatan dan keamanan struktur sebelum diusulkan sebagai solusi dalam meningkatkan pengelolaan tools di PT XYZ.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Tools Hilang

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan di PT XYZ selama periode Januari–Maret 2026, ditemukan beberapa kasus kehilangan *tools* pada area *tools room*. Data kehilangan *tools* yang diperoleh selama kegiatan observasi disajikan pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 3.1 Data *Tools* Hilang

Nama Alat	Jumlah	Bulan
<i>Shocket</i> 10,12,16,21,22,23(mm)	6	Januari
Ringpas 10,11,12,18,20 (mm)	5	Januari
Kunci L	1 Set	Januari
<i>Hammer</i> Tekiro dan <i>Hammer</i> Kayu	2	Januari
Kunci Inggris	1	Januari
<i>Shocket</i> 10,11,14,20,23 (mm)	5	Februari
Ringpas 10,12,14,19,21,23 (mm)	6	Februari
Multi Tester	1	Februari
Obeng Kembang	2	Februari
Obeng Pipih	2	Februari
Tespen	1	Februari
<i>Shocket</i> 10,12,14,16,21,23,32 (mm)	7	Maret
Ringpas 8,10,12,14,16,21,22,26 (mm)	8	Maret
Tespen	1	Maret
Obeng Kembang	1	Maret
<i>Hammer</i> Tekiro	1	Maret

Tabel 3.1 menunjukkan bahwa masih terdapat permasalahan dalam pengelolaan dan pengendalian *tools*, sehingga diperlukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui penyebab terjadinya kehilangan serta menentukan tindakan perbaikan yang tepat.



Hak Cipta :

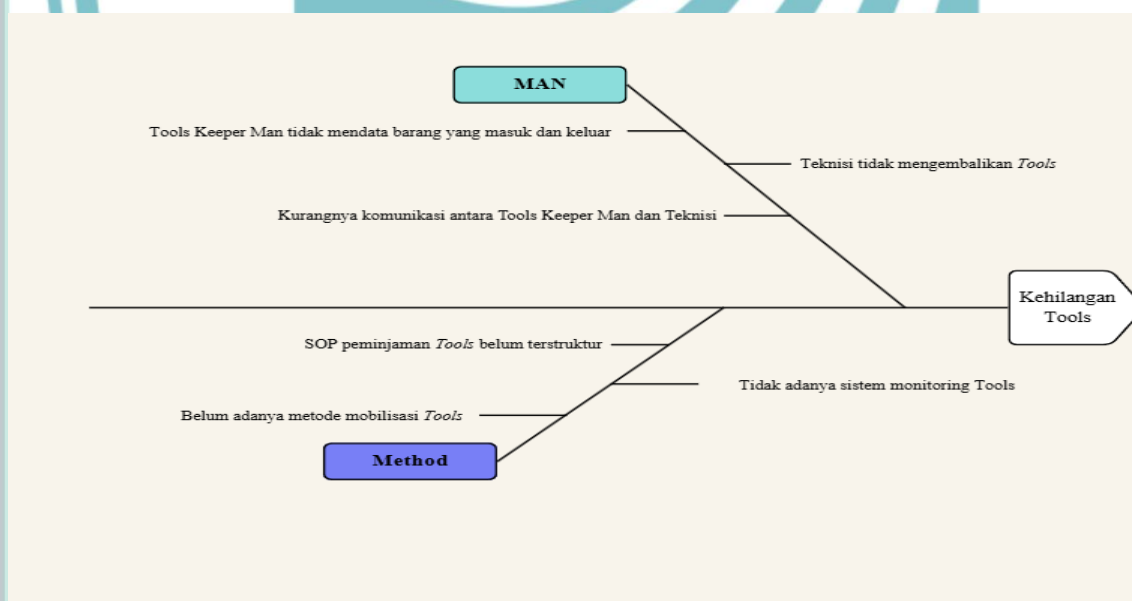
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.1 Analisis Menggunakan Metode *Root Cause Analysis* (RCA)

kehilangan *tools* merupakan permasalahan yang cukup sering terjadi di area kerja, dilakukan analisis menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA) untuk mengetahui penyebab utama dari permasalahan tersebut. Proses analisis dilakukan berdasarkan data yang diperoleh melalui observasi, wawancara, serta hasil identifikasi kondisi aktual di lapangan. Oleh karena itu, upaya perbaikan yang dilakukan dapat menghindari terjadinya masalah yang serupa di masa yang akan datang serta mendukung peningkatan kualitas, efisiensi proses, dan performa perusahaan secara berkelanjutan [6]. Tahap awal RCA dilakukan dengan menyusun *fishbone Diagram* untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan faktor-faktor penyebab kehilangan *tools*. Selanjutnya, setiap faktor tersebut dianalisis lebih lanjut menggunakan pendekatan 5W+1H sehingga akar penyebab permasalahan dapat diketahui dan dijadikan dasar dalam penyusunan usulan perbaikan yang sesuai dengan kondisi di perusahaan.

3.2 *Fishbone Diagram*

Diagram tulang ikan (*fishbone diagram*) berguna untuk mengumpulkan ide-ide secara sistematis, juga dapat membantu untuk memahami dan mendiagnosis masalah yang terjadi [7]. Berdasarkan hasil pengumpulan data dan pengamatan lapangan, dilakukan analisis akar penyebab terhadap permasalahan hilangnya *tools* menggunakan *fishbone diagram*. Untuk mengetahui penyebab permasalahan dengan menggunakan *fishbone diagram* dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 *Fishbone diagram*

3.3 Metode 5W+1H

Metode 5W+1H digunakan untuk mendeskripsikan dan menganalisis masalah secara rinci melalui enam pertanyaan utama, yaitu *What*, *Why*, *Where*, *When*, *Who*, dan *How*, sehingga permasalahan dapat dipahami secara menyeluruh sebelum dilakukan analisis mengatasi permasalahan yang terjadi [8]. Setelah dilakukan pemetaan akan penyebab permasalahan *tools* hilang menggunakan *fishbone diagram*, untuk mengetahui lebih dalam akar permasalahan yang terjadi dilakukan metode analisis 5W+1H (*What*, *Why*, *Where*, *When*, *who*, dan *How*). Untuk analisis yang lebih mendalam dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 3.2 Metode 5W+1H

ASPEK	Analisis
Apa yang menjadi permasalahan di PT.XYZ? (What)	Terjadi kehilangan <i>tools</i> di area kerja sehingga jumlah <i>tools</i> yang tersedia tidak sesuai dengan data inventaris yang ada.
Mengapa permasalahan bisa terjadi? (Why)	Kehilangan <i>tools</i> disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu teknisi tidak mengembalikan <i>tools</i> setelah digunakan, <i>tools keeper</i> tidak melakukan pendataan barang masuk dan keluar, kurangnya komunikasi antara <i>tools keeper</i> dan teknisi, SOP peminjaman <i>tools</i> yang belum terstruktur, belum adanya metode mobilisasi <i>tools</i> , serta tidak adanya sistem monitoring <i>tools</i> .
Di mana permasalahan tersebut terjadi? (Where)	Permasalahan terjadi pada area <i>workshop</i> , <i>tools room</i> , maupun lokasi kerja lapangan tempat <i>tools</i> digunakan dan dipindahkan.
Kapan permasalahan itu terjadi? (When)	Kehilangan <i>tools</i> dapat terjadi selama proses peminjaman, penggunaan, perpindahan lokasi kerja, maupun saat pengembalian <i>tools</i> yang tidak terdata dengan baik.
Siapa yang terlibat dari permasalahan tersebut? (Who)	Pihak yang terlibat dalam permasalahan ini adalah teknisi sebagai pengguna <i>tools</i> dan <i>tools keeper</i> sebagai penanggung jawab pengelolaan serta pencatatan <i>tools</i> .
Bagaimana permasalahan itu muncul? (How)	Kehilangan <i>tools</i> terjadi ketika proses peminjaman dan pengembalian tidak tercatat dengan baik, tidak adanya sistem pencatatan <i>tools</i> , serta lemahnya pengawasan terhadap pergerakan <i>tools</i> menyebabkan <i>tools</i> yang dipinjam tidak dapat diketahui lokasi dan status penggunaannya secara akurat.

3.4 Usulan Perbaikan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan *Fishbone Diagram* dan metode *5W+1H*, diketahui bahwa kehilangan *tools* di PT XYZ disebabkan oleh belum optimalnya sistem manajemen *tools*,



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

khususnya pada proses pendataan dan mobilisasi. Kondisi tersebut menyebabkan keberadaan *tools* sulit dipantau sehingga meningkatkan risiko kehilangan.

Sebagai solusi, diusulkan pembuatan *logbook* pendataan *tools* dan penggunaan *tools trolley*. *Logbook* berfungsi sebagai media pencatatan peminjaman dan pengembalian *tools* sehingga proses monitoring menjadi lebih sistematis dan akurat. Sementara itu, *tools trolley* digunakan untuk memudahkan mobilisasi dan penyimpanan *tools* selama pekerjaan berlangsung, sehingga dapat mengurangi risiko *tools* tercecer, tertinggal, atau hilang serta mendukung kelancaran pekerjaan teknis. Untuk memperjelas fungsi dari usulan perbaikan diperlukan matriks sebagai gambaran fungsi utama dari usulan perbaikan.

Permasalahan	Logbook Peminjaman	Logbook Inspeksi	Tools Trolley
Mengetahui siapa yang meminjam tools	✓		
Mengetahui status pengembalian tools	✓		
Memastikan jumlah tools setiap hari		✓	
Mengurangi tools tercecer			✓
Mempermudah mobilisasi tools			✓
Memudahkan inspeksi visual		✓	✓
Mengurangi potensi kehilangan tools	✓	✓	✓

Gambar 3.2 Matriks Usulan Perbaikan

3.5 Logbook

Logbook peminjaman *tools* merupakan instrumen pencatatan yang digunakan untuk mendokumentasikan seluruh kegiatan peminjaman dan pengembalian *tools*. Untuk mengetahui *logbook* yang bisa digunakan di PT XYZ dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut.

No	Tanggal	Nama Peminjam	NIK	Nama Alat	Ukuran Alat	Jumlah	Jam Keluar	Jam Kembali	Kondisi Alat	Paraf Peminjam	Paraf Tools Keeper Man
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

Gambar 3.3 Logbook

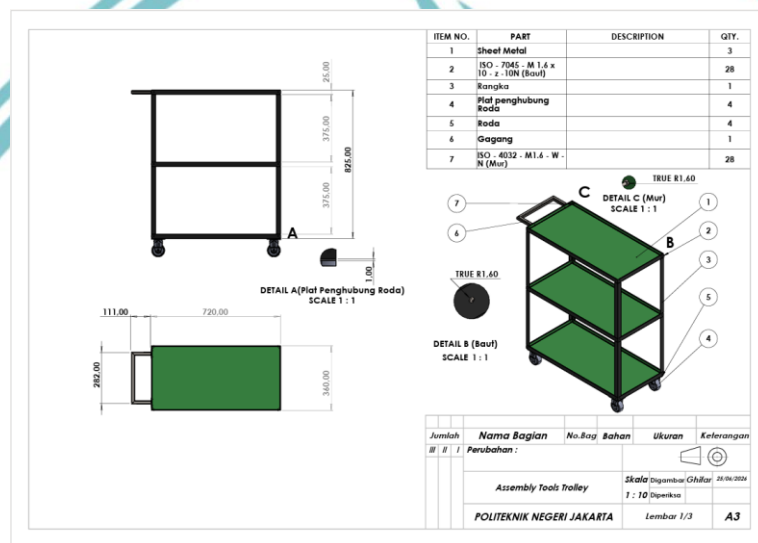
Dengan adanya *logbook*, data penggunaan alat menjadi terdokumentasi, meningkatkan kedisiplinan penggunaan, serta mengurangi risiko kehilangan [9].

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.6 Tools Trolley

Tools trolley merupakan alat bantu yang digunakan sebagai alat untuk memobilisasi perkakas (*tools*) dari *tools room* ke area kerja secara mudah dan efisien. *Trolley* adalah salah satu solusi untuk memudahkan proses pemindahan *tools* agar lebih efisiensi dan efektif, dengan trolley masalah Kesehatan terutama pada pekerja dapat dikurangi [10]. Hasil desain alat *tools trolley* ini didapatkan melalui berbagai macam tahapan yaitu studi literatur dengan mencari sumber-sumber referensi dari berbagai jurnal, membaca buku atau artikel, dan mencari secara virtual berkaitan mengenai produk-produk serupa di *e-commerce*. Kemudian dilakukan diskusi lebih lanjut mengenai konsep desain ini dengan dosen pembimbing serta meminta arahan lebih lanjut. Untuk mengetahui dimensi ukuran *tools trolley* dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut.



Gambar 3.4 Detailed Engineering Design Tools Trolley

4. KESIMPULAN

1. Akar permasalahan yang menjadi penyebab kehilangan *tools* di PT XYZ berasal dari belum optimalnya sistem manajemen *tools* yang ada. Hasil analisis menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA), penyebab utama kehilangan *tools* disebabkan oleh kurangnya kedisiplinan teknisi dalam menggunakan *tools*, belum adanya sistem pencatatan yang jelas, serta tidak adanya peralatan yang efektif untuk mempermudah memobilisasi *tools* dari *tools room* ke area kerja.
2. Usulan Solusi perbaikan terhadap permasalahan sistem manajemen *tools* di PT XYZ dilakukan dengan penerapan sistem pengendalian *tools* yang terdiri dari *logbook* peminjaman, *logbook* inspeksi harian, dan perancangan *tools trolley*. *Logbook* peminjaman berfungsi untuk mencatat kegiatan peminjaman dan pengembalian *tools* sehingga pengguna *tools* dapat diketahui dengan jelas, sedangkan *logbook* inspeksi harian digunakan untuk mengetahui ketersediaan *tools* secara berkala terutama *tools* yang sering digunakan. Selain itu, perancangan *tools trolley* berguna sebagai moda mobilisasi *tools* guna meminimalisir terjadinya kehilangan *tools* akibat tercecer dan untuk mengoptimalkan

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

kinerja teknisi karena dengan adanya *tools trolley* ini teknisi PT XYZ hanya melakukan satu kali proses pengambilan *tools* tidak berulang seperti sebelumnya.

3. *Logbook* dan desain *tools trolley* yang dapat digunakan di PT XYZ terdiri dari *logbook* peminjaman yang berisi data peminjam, nama *tools*, jumlah *tools*, waktu peminjaman, waktu pengembalian, dan kondisi *tools*, *logbook* inspeksi harian berisikan data ketersediaan *tools* di *tools trolley*. Desain *tools trolley* menggunakan desain bertingkat sesuai dengan kapasitas *tools* yang sering digunakan pada jam oprasional berlangsung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta atas dukungan selama pelaksanaan penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada PT XYZ yang telah memberikan izin penelitian serta kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pengumpulan data dan penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

- [1] P. Studi Manajemen and F. Ekonomi dan Bisnis, "MANAJEMEN TEKNOLOGI DAN ADAPTASI PERUSAHAAN TERHADAP PERUBAHAN TEKNOLOGI DALAM INDUSTRI OTOMOTIF Ratih Purwasih," 2025.
- [2] H. P. S. Pratomo, I. C. Hernando, M. J. Rudijanto, and J. W. Tandio, "Inventory Optimization of Work Tool Availability at an Automotive Workshop," *IRA J. Tek. Mesin dan Apl.*, vol. 4, no. 3, pp. 171–183, 2025, doi: 10.56862/irajtma.v4i3.342.
- [3] C. K. D. 3 Ririn Kurniawati1, Imam Nazarudin Latif 2, "EVALUASI PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK MESIN MEREK MAKITA PADA PT. ANEKA TEKNIK PERKAKAS SAMARINDA," pp. 1–10, 2021.
- [4] F. Raka Fadillah, L. Esthi Riyanti, and D. Herwanto, "RANCANGAN TOOLSTORE PADA FASILITAS OVERHAUL DAN PERBAIKAN KOMPONEN PESAWAT TERBANG DI PT. XYZ," *J. Penelit. Politek. Penerbangan Surabaya Ed. XL*, vol. 8, no. 2, 2023.
- [5] T. Fajrin, "PENGURANGAN DEFECT PADA PRODUK SEPATU DENGAN MENGIDENTIFIKASIKAN STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC) DAN ROOT CAUSE ANALYSIS (RCA) STUDI KASUS PT.XYZ," 2018.
- [6] Michael A. Irawan and Farida Pulansari, "Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Kaleng PT XYZ dengan Menggunakan Metode RCA (Root Cause Analysis)," *J. Tek. Mesin, Ind. Elektro dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 260–271, 2024, doi: 10.55606/jtmei.v3i1.3311.
- [7] Michael A. Irawan and Farida Pulansari, "Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Kaleng PT XYZ dengan Menggunakan Metode RCA (Root Cause Analysis)," *J. Tek. Mesin, Ind. Elektro dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 260–271, 2024, doi: 10.55606/jtmei.v3i1.3311.
- [8] K. Knop and K. Mielczarek, "Using 5W-1H and 4M methods to analyse and solve the problem with the visual inspection process – Case study," *MATEC Web Conf.*, vol. 183, pp. 1–6, 2018, doi: 10.1051/mateconf/201818303006.
- [9] Weni Ermining Astuti, "UPAYA MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN KETUNTASAN BELAJAR BIOLOGI MELALUI PENERAPAN MODEL NOTE-TAKING PAIRS BERBANTUAN LOG BOOK DI SMAN 1 JUNTINYUAT," vol. 3, pp. 698–715, 2023.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [10] O. A. Nugroho^{1*}, Y. B. A. A. 2, D. B. Dwiyantoro³, P. Dede, and Kurniawan⁴,
 “PERANCANGAN DAN PEMBUATAN TROLI KAPASITAS 240 KG GUNA
 MEMPERSINGKAT WAKTU PENCUCIAN, PELAPISAN, DAN DISTRIBUSI PART
 WEDGES TYPE D6 PADA PT. UMA,” vol. 11, no. 2, pp. 152–161, 2025.

